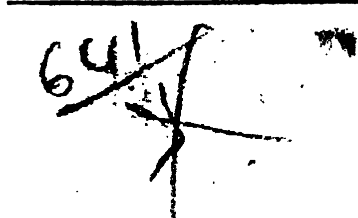

UC-NRLF
$B 34 740





ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR RÉPANDRE
LA NOTION DES DÉGÂTS CAUSÉS PAR LES RATS
(AGRICULTURE, COMMERCE, HYGIÈNE, MARINE.)



LE RAT MIGRATOIRE

ET

SA DESTRUCTION RATIONNELLE

PAR

EMIL ZUSCHLAG

AVEC SUPPLÉMENT

TRAVAUX DE
L'ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR LA DESTRUCTION RATIONNELLE DES RATS
ET
LES RESULTATS OBTENUS DE 1903 à 1906.

COPENHAGUE
IMPRIMERIE FR. BAGGE
1903

EMIL ZUSCHLAG

LE RAT MIGRATOIRE

ET

SA DESTRUCTION RATIONNELLE

EMIL ZUSCHLAG

LE RAT MIGRATOIRE

ET SA DESTRUCTION RATIONNELLE

TRADUCTION FRANÇAISE

PAR

M. PIERRE OESTERBY



COPENHAGUE

IMPRIMERIE FR. BAGGE

1903

A

Son Altesse Royale

Le Prince Christian

de

Danemark

hommage respectueux

de

l'auteur

TABLE DES MATIÈRES

PLANCHES HORS TEXTE

AVANT-PROPOS

Le titre de cet ouvrage aurait suffi à lui seul à donner l'explication du but que je me suis proposé en publiant les pages qui précèdent. Cependant, puisque ce livre a surtout un but de propagande, j'ai cru devoir préciser, dans cet avant propos, que je n'ai pas oublié un seul instant, que toute œuvre de propagande doit, avant tout, se baser sur des faits réels et incontestables, ainsi que sur des données scientifiques et irréfutables.

La vieille maxime qui dit, que le but sanctifie les moyens, maxime si souvent employée au service de propagandes pour des coups de mains momentanés, ne saurait trouver son application lorsqu'il s'agit de mener à bonne fin une cause qui a exigé des années de travail pour arriver à sa maturité.

J'ai donc cherché en premier lieu à baser mon ouvrage sur les observations et les notes de savants connus, et parmi les noms que j'invoque à l'appui de mes théories, on trouvera ceux des principaux chefs de la science des deux derniers siècles.

Mon premier ouvrage intitulé: *les rats et la société moderne*, publié en danois en 1900, avait notamment pour but de

préconiser le système de la destruction rationnelle des rats en Danemark, c'était surtout un livre de propagande locale. Le présent ouvrage, tout en poursuivant le même but, vise plus haut et plus loin, c'est un argument en faveur d'une campagne *internationale* et systématique contre les terribles rongeurs.

Le Congrès international de la Marine, tenu à Copenhague en juillet 1902, exprima le vœu de voir s'établir une collaboration internationale pour combattre le fléau des rats, et reconnut que le meilleur moyen d'établir cette collaboration était de la baser sur les mesures qui avaient déjà été adoptées et mises en pratique avec tant de succès en Danemark.

C'est à la suite de ce vœu formulé par le Congrès, que je publie le présent ouvrage, et je présente au symphatique Président du Congrès, M. CHARLES-ROUX, ainsi qu'aux docteurs LOIR et LANGLOIS, l'expression de mes vifs remerciement pour la loyauté avec laquelle ils ont reconnu l'importance des travaux qui ont déjà été faits en Danemark pour amener une solution à la question des rats.

Je saisis également l'occasion de présenter l'expression de mes respectueux hommages et de ma profonde gratitude à *S. A. S. Le Prince Albert de Monaco*, ainsi que mes sincères remerciements aux Sociétés d'Assurances maritimes *„Vega“* de Stockholm, *„Det kgl. octroierede Sø-Assurance Kompagni“, „Den Kjøbenhavnske Sø-Assurance Forening“, Fjerde Søforsikring“, „De private Assurandører“*, et les Compagnies maritimes *„Carl“, „Norden“, „C. K. Hansen“, „Det Forenede Dampskibsselskab“*, toutes de Copenhague, qui, avec la Société Danoise pour la destruction des rats, *„Foreningen til lovordnet Udryddelse af Rotter i Danmark“*, ont fourni les moyens nécessaires pour la publication de cet ouvrage.

Je suis heureux aussi de pouvoir, à cette place, rendre un hommage public à mes excellents collaborateurs du Comité

de la Société danoise, et tout particulièrement au Vice-président M. Fr. Levison et au secrétaire M. S. W. Christensen, dont les travaux désintéressés, l'énergique et infatigable concours ont été pour moi le plus précieux des encouragements.

Enfin j'adresse également mes vifs remerciements à M. le Professeur Pierre Oesterby qui a bien voulu se charger de traduire mon ouvrage en français. M. Oesterby ne s'est pas borné à une simple traduction, il a tenu, par une intime collaboration avec l'auteur, à rendre non seulement la forme de mes idées, mais l'esprit même de mon travail.

Copenhague, mars 1903.

EMIL ZUSCHLAG

I

ORIGINE DE LA QUESTION DE LA DESTRUCTION DES RONGEURS

Au cours des deux derniers siècles l'Europe et les autres parties du monde civilisé sont envahies par une espèce de rongeurs, le rat migratoire *(Mus decumanus Pall.)* — (le surmulot Buff.) — qui a, pour ainsi dire, pris possession de toutes les terres de valeur, ne dédaignant que les déserts et les terres ravagées par le sable ou les glaces.

Ce n'est pas sans lutte que le rat migratoire a fait cette conquête; il a dû chasser et anéantir le rat noir *(Mus rattus Linné)*, autrefois communément répandu; et ce seul fait que le rat migratoire, aussi appelé rat brun, a vaincu et exterminé le rat noir, prouve qu'il doit être beaucoup plus fort que son prédécesseur.

Le rat migratoire étant si communément répandu, une description détaillée semble superflue. Je crois cependant qu'il n'est pas inutile de donner ici un aperçu des marques extérieures qui distinguent le rat migratoire du rat domestique ou rat noir.

RAT MIGRATOIRE OU RAT BRUN

(Mus decumanus Pall.)

Couleur du corps: gris brun, jars d'un noir brillant le long du dos. Gorge, poitrine, ventre et partie intérieure des jambes blanchâtres.

Longueur du corps: 240—250 mm.

Longueur de la queue: 180—185 mm. c. à. d. plus courte que le corps. La queue est presque dépourvue de poils et très squameuse.

Oreilles: petites. Hauteur prise derrière l'oreille 15 mm.

RAT DOMESTIQUE OU RAT NOIR

(Mus rattus Linné)

Couleur du corps: noir bleuâtre, jars d'un gris bleuâtre ventre d'un gris bleu uniforme.

Longueur du corps: 180—185 mm.

Longueur de la queue: 190—200 mm. c. à. d. plus longue que le corps. La queue est un peu plus poilue que celle du rat migratoire et les squames plus serrées.

Oreilles: longues presque dépourvues de poils, transparentes, rougeâtres, bordées de noir. Hauteur prise derrière l'oreille 25 mm.

La lutte qui s'est terminée par la disparition du rat noir n'a pas été seulement une lutte entre rats, c'est un combat dont l'issue présageait qu'un terrible fléau allait s'abattre sur

l'humanité et que ce fléau grandirait dans les mêmes proportions que la civilisation.

Les dégâts causés par le rat migratoire dans les villes et les campagnes sont, dans chaque état, évalués à millions.

De nombreuses tentatives ont été faites pour essayer d'entraver l'invasion de ces nuisibles rongeurs, mais toujours sans succès.

C'est en vain que l'on a essayé de nombreux systèmes de pièges et d'innombrables poisons, car le rat migratoire se multiplie avec une rapidité qui défie toutes les tentatives sans méthode faites jusqu'ici pour les exterminer.

On n'a pas compris qu'il est insuffisant de faire une destruction locale des rats migratoires, et par un sentiment d'égoïsme bien commun, on a cru que tout était dit lorsqu'on arrêtait chez soi le fléau momentané.

On a voulu exterminer ces voraces rongeurs par le poison; mais l'instinct de ces animaux leur a bientôt appris que le poison était une chose à laquelle il ne fallait pas toucher. Par contre, on peut citer de nombreux exemples d'animaux domestiques: poules, chiens, chats, etc., tombés victimes du poison destiné aux rats.

On voit ces derniers temps vanter des poisons soi-disant innoffensifs pour tous les autres animaux que le rat. C'est possible. L'auteur de ces lignes a lui-même essayé de donner à des chiens et à des chats sans incommoder ces animaux, des portions de ces poisons vendus à des prix exhorbitants. Quant aux rats, ils absorbent ces poisons avec le plus grand plaisir sans en ressentir le moindre mal. C'est une façon un peu coûteuse de nourrir les rats, et ce procédé n'est donc qu'un moyen d'enrichir certains industriels, sans nuire le moins du monde aux terribles rongeurs que l'on veut exterminer.

Ces entreprenants spéculateurs préconisent non seulement des poisons composés de soufre, de phospore et de strych-

nine, mais aussi de nombreux sérums destinés à répandre la fièvre typhoïde ou la phtisie chez les rats. Tous ces remèdes sont vendus dans tout le monde en si grandes quantités, que pour la somme ainsi dépensée, et même pour une somme bien plus faible, employée pour le système des primes, on serait complètement débarrassé du fléau des rats. Jamais les poisons, ni les sérums ne donneront les résultats du système des primes. Mais pour que ce système soit efficace, il est absolument nécessaire de l'exécuter scrupuleusement, et à cet effet le contrôle de l'État ou le concours de la législation est indispensable.

D'ailleurs par l'emploi des poisons et des sérums on se trouve dans l'impossibilité d'exercer un contrôle effectif des résultats obtenus, car les rats quittent les lieux (pour y revenir bientôt), ou s'en vont mourir dans leurs trous sous terre. Mais il est facile de contrôler les dépenses entraînées par ce procédé, et ces dépenses sont assez considérables.

Lorsque les rats s'aperçoivent que la maladie ravage leurs rangs, ils s'empressent de quitter les lieux, et l'on croit en être débarrassé; mais si l'on pouvait compter les morts et comparer leur nombre à la somme qu'a coûté la destruction par ces moyens, on verrait bien vite que l'on a dépensé, pour chaque rat mort de cette façon, une somme bien supérieure à celle qu'aurait coûté le système des primes à 0,14 centimes.

Les expériences faites en Danemark, en Suède et en Finlande avec le système des primes, ont démontré à l'évidence que ce procédé est le seul donnant des résultats vraiment efficaces, et qu'une prime de 14 c. est le maximum de ce qu'il faut payer par rat mort pour être débarrassé de ces rongeurs.

Enfin l'emploi des poisons offre toujours de grands risques sans donner peut-être de résultat positif, tandis qu'en

payant une prime de 14 c. on reçoit un équivalent de la somme payée.

Mon intention n'est cependant pas de prétendre que les poisons ne donnent jamais de résultats, au contraire, il y a des circonstances où le système des primes ne serait pas pratique, tandis que l'emploi de poisons, appliqués d'après certains procédés, donnent d'excellents résultats.

Je pense ici à la destruction des rats à bord des navires et à l'emploi de l'appareil Clayton. A bord des grands navires marchands où la cale est divisée par des cloisons étanches et où le chargement peut être arrangé de façon à protéger les marchandises que pourraient endommager les gaz insufflés, l'emploi de l'appareil Clayton est le seul procédé efficace pour la destruction des rongeurs. Pour les navires venant de ports contaminés, il est de la plus haute importance d'empêcher les rats — qui se soustraient à toute désinfection — de quitter le navire à la nage ou d'autre manière pendant le déchargement.

Dans ces cas le système des primes ne servirait à rien, il faut pouvoir obtenir en quelques heures et pendant que le navire se trouve encore en pleine mer, une destruction complète.

Il n'est pas question non plus, dans ce cas, de savoir ce que coûte la destruction d'un rat, car un seul de ces rongeurs pesteux s'évadant à terre est un danger imminent de propagation du fléau.

Comme l'appareil Clayton est la perfection même pour empêcher la transmission de la peste par les rats d'un navire, tel est également le système des primes, lorsqu'il est appliqué exactement d'après les indications que j'ai préconisées en son temps.

Si les tentatives de destruction des rats dans les monu-



ments publics faites à Paris en 1901 par le Conseil Municipal et celles de Hambourg en 1899, n'ont donné que des résultats complètement insuffisants, c'est que les autorités en question n'ont pris que des demi-mesures au lieu de procéder radicalement et systématiquement. Ainsi à Paris, on s'est borné à détruire les rats des monuments publics, et à Hambourg on n'offrait que 5 pfenning par rat tué. Si à Paris on s'était résolument mis à détruire tous les rats de la ville entière, au lieu de se borner à certains édifices et si, à Hambourg, on ne s'était pas borné à une prime de 5 pf., somme beaucoup trop minime pour rénumérer le travail de prendre un rat, on aurait certainement obtenu des résultats tangibles.

En agissant comme on l'a fait dans ces deux villes, on a tout simplement gaspillé de l'argent et l'on a par-dessus le marché compromis la réputation du système des primes qui, par les excellents résultats qu'il a donné partout où il a été strictement et rationnellement employé, mérite au contraire d'être préconisé et appliqué.

L'emploi des pièges et des ratières n'a guère donné de meilleurs résultats.

La ratière communément employé au siècle passé (et qui s'emploie encore aujourd'hui en petit modèle pour prendre les souris), se composait d'un bloc de bois percé d'une rangée de trous horizontaux dans lesquels les rats étaient étranglés par un anneau d'osier mû par un ressort.

Ce piège ne pouvait cependant servir qu'à prendre le rat noir qui, comme la souris, était assez naïf pour aller se faire prendre dans un piège où se trouvait déjà pris un de ses camarades. Le rat migratoire est bien plus rusé.

Aussi la plupart des pièges modernes ne peuvent servir que tant qu'ils sont neufs, et, en tout cas, il est absolument nécessaire de les nettoyer à l'eau bouillante chaque fois que l'on y a pris un rat.

On a construit ces derniers temps quelques modèles qui semblent réaliser les conditions nécessaires; mais, comme déjà, mentionné, le nombre de rats pris aux pièges ou exterminés par des moyens analogues est bien faible, quand on songe à la rapidité avec laquelle ces rongeurs se multiplient*).

Donc si l'on veut faire quelquechose pour arrêter ce terrible fléau, il faut d'abord faire comprendre à la population toute entière qu'il ne faut laisser échapper aucune occasion de poursuivre et d'inquiéter les rongeurs, à tel point, que ne se sentant jamais sûrs, ils n'aient jamais la tranquillité nécessaire pour se multiplier.

Cependant, comme il est impossible de vaincre l'indifférence de certaines gens, surtout de ceux qui n'ont rien à craindre de la voracité des rats, il faut, à l'aide de primes en argent éveiller l'intérêt pour cette guerre à outrance. On a donc pensé qu'une loi sur la destruction des rats, tout en encourageant l'énergie par des primes, punirait l'indifférence et la négligence, en infligeant une pénalité spéciale pour l'élevage des rats comme source de revenus.

Lorsque l'auteur de ces pages, en automne 1898, émit publiquement l'idée d'un système de primes, comme base d'une loi pour l'extermination des rats, cette question éveilla le plus vif intérêt, non seulement à Copenhague et dans tout le Danemark, mais aussi dans tout le monde où cette question sociale fut agitée dans la presse et dans les revues.

Ce qui a surtout contribué à donner encore plus d'intérêt à cette question, c'est que la théorie d'une extermination rationnelle des rats, par une loi accordant des primes et prescrivant

---

*) Les pièges automatiques n'ont une importance pratique que lorsqu'il s'agit de détruire les rats dans un seul immeuble, un logement, un grenier, etc.; on a des exemples où, dans une nuit, un tel piège a pris de 25 à 30 rats.

des amendes, fut mise en pratique et démontrée par „le Comité danois pour la destruction rationnelle des rats".

Ce Comité organisa, au cours de l'été 1899, à Copenhague et à Frédériksberg une chasse aux rats avec primes de 10 Øres (env. 0,14 c.) par rat tué. Les municipalités de Copenhague et de Frédériksberg et les propriétaires de ces deux communes fournirent au Comité les moyens nécessaires pour les primes et le secondèrent dans son œuvre humanitaire en lui fournissant, moyennant une faible rétribution, le personnel nécessaire et en donnant gratuitement les emplacements pour l'inhumation des cadavres de rats, etc.

Le Comité réussit par cet essai pratique à faire constater que la modique somme de 10 Øres par rat, était le maximum de prime qu'il fallait dépenser pour éveiller l'intérêt de la population pour cette question. Rien qu'à Copenhague et à Frédériksberg, on captura ainsi en 18 semaines plus de 100.000 rats. La constance des chiffres des tableaux de capture pour chaque jour, chaque semaine et chaque mois, prouve que la prime a été assez grande, pour que certaines gens aient pu faire métier de capturer des rats et que d'autres aient trouvé un encouragement suffisant, pour se livrer à ce sport pendant leurs loisirs.

Une prime de 10 Øres par rat est une somme bien minime, si l'on considère la voracité de ces rongeurs et les dégâts qu'ils causent, sans parler du grand danger de contagion qu'entraîne la présence de ces animaux. On peut affirmer avec la plus grande certitude que la somme payée, en primes de 10 Øres et en frais d'administration pour la destruction totale des animaux capturés, ne représente qu'un faible pourcentage des dégâts énormes causés par les ravages de ces animaux, même sans compter la portée des rats capturés, ni les petits laissés dans les nids où ils meurent faute de nourriture.

Les chapîtres suivants donnent l'historique du rat migratoire, depuis son apparition en Europe, et démontrent les dangers auxquels ces rongeurs exposent le développement de la société humaine. On y trouvera également un aperçu des travaux du comité danois, depuis le moment où l'auteur de ces pages émit, pour la première fois, l'idée d'une extermination rationnelle des rats au moyen d'une loi amplement motivée, jusqu'aujourd'hui. J'ai essayé, dans le présent ouvrage, de donner un exposé aussi complet que possible de l'importante question de la destruction des rats et des procédés que j'ai préconisés, procédés qui, non seulement se basent sur une théorie raisonnable, mais qui, mis en pratique, ont donné d'excellents résultats.

II

L'INVASION DU RAT MIGRATOIRE EN EUROPE ET DANS LES AUTRES ÉTATS CIVILISÉS

Déjà dans l'histoire de l'antiquité, on mentionne différents fléaux. Dans quelques régions, certains animaux devenaient tellement nombreux qu'ils envahissaient les contrées environnantes, dévoraient tout et ne laissaient après eux que la famine et la misère. C'est ainsi que nous connaissons de la Bible le fléau de l'Egypte, les sauterelles. Ces animaux sont encore de nos jours un fléau pour l'Egypte et certaines contrées de l'Afrique, où ils apparaissent en telle quantité, que leur vol peut obscurcir le ciel. Mais on n'entend jamais parler des rats comme fléau dans l'histoire de ces temps. Il semble que différentes races de ces rongeurs se sont succédées pendant les différentes périodes et que des espèces plus parfaites ont remplacé les précédentes, c. à. d. que leur fécondité et leur voracité se sont accrues dans des proportions telles, que ces rongeurs deviennent de plus en plus un véritable fléau pour l'humanité. Il est donc évident que ce n'est qu'à ce mo-

ment du développement de cet aminal qu'on le voit apparaître dans l'histoire. Au moyen-âge le rat noir est bien frappé d'anathème par l'évêque d'Autun, mais l'anathème ne frappait non seulement les rats et les souris, mais aussi toutes espèces de vers et de vermine. Il est donc à croire qu'à cette époque les rats n'étaient pas plus gênants pour l'agriculture que les autres animaux nuisibles.

Le rat est mentionné pour la première fois dans l'histoire par Claudius Aliamus dans son „De natura animalium" en 220 après Jésus-Christ.

Le rat migratoire (M. decumanus Pall.) est originaire des Indes et de la Perse. Il est mentionné pour la première fois par Conrad Gesner dans son „Historia animalium" qui parut en 1620. Gesner ne l'avait jamais vu lui même, mais il le décrit d'après ce qui lui a été rapporté par des témoins occulaires. Si cette espèce de rat eut existé en Europe au temps de Gesner, il ne se fut certes pas contenté des dires des voyageurs sur le „rat indien" qu'il appelle „mus aquaticus".

Cependant, en 1727, plusieurs circonstances eurent pour effet l'invasion du rat migratoire en Europe. A cette époque une terrible famine ravageait les Indes, et de forts tremblements de terre ébranlaient les contrées de la Perse et de la mer Caspienne. Le rat migratoire chassé de chez lui, se précipita vers l'est et, en masses serrées, passa le Volga près d'Astrakan.

Déjà en 1750 les premiers rats migratoires font leur apparition dans la Prusse orientale et se répandent en même temps sur toute la partie méridionale de la Russie.

En 1753, ils firent leur entrée à Paris, où ils se trouvèrent si bien, que la Ville, à la fin du 18e siècle, dut faire donner la chasse à ces terribles rongeurs. Une telle chasse donna une fois comme résultat 16000 rats tués.

Le zoologue Bell mentionne ainsi dans un de ses livres que, lorsque le gouvernement français voulut faire transférer plus loin de Paris le charnier de Montfaucon, il s'éleva de différents côtés une certaine opposition parce que l'on craignait l'attaque des rats affamés qui perdraient ainsi leur pâture ordinaire. On jetait tous les jours dans ce charnier une foule de cadavres de chevaux, parfois même 35 en une journée. Le lendemain ces cadavres étaient dévorés, il ne restait plus que les os.

Vers 1800, le rat migratoire était répandu par toute l'Allemagne, mais il n'arriva en Suisse que vers 1809. Le célèbre naturaliste Linné ne connaissait pas le rat migratoire, sans quoi il n'eut pas omis de le mentionner dans son ouvrage: „Fauna suesica", 1746.

S. Nielson dans son „Skandinaviska Fauna", Lund 1820, dit que le rat migratoire se répandit dans la Scanie vers 1790. D'accord avec lui est un troisième naturaliste suédois, A. I. Retzius qui, dans son „Fauna suesica" 1800, dit que 30 ans auparavant (c. a. d. en 1770) le rat migratoire était complètement inconnu en Suède.

Dans la partie septentrionale de la Suède et en Finlande, où l'hiver est long et rigoureux, le rat migratoire est empêché de s'ébattre en plein air, mais par contre il s'est implanté dans les habitations humaines, où il circule avec un sans gêne et un aplomb qui dépassent toute limite. Le rat migratoire est très répandu dans la partie méridionale de la Suède ainsi qu'en Norvège où on le trouve même sur les côtes les plus septentrionales.

Le rat migratoire vint en Danemark vers 1790 et se répandit d'abord sur les îles de Séelande et de Fionie, puis en Jutland et dans les duchés de Schlesvig et de Holstein. Il y a eu des contrées qu'il semble avoir eu quelques difficultés à occuper; c'est ainsi que dans une contrée entre les villes de

Horsens et Vejle en Jutland, on ne le voit apparaître qu'en 1840—45. Ce n'est également que vers 1834 que le rat migratoire manifeste sa souveraineté à Copenhague, car à cette époque on observa et l'on prit les derniers exemplaires du rat noir (Mus rattus Linné).

Plusieurs fois, au cours de la destruction des rongeurs organisée à Copenhague pendant l'été 1899, on présenta des rats que l'on croyait être des rats noirs, mais on constata chaque fois que c'étaient des rats d'eau (arvicola amphibius Linné) espèce de campagnol fortement traqué par le rat migratoire, mais qui n'est pas encore complètement exterminée.

En Jutland, un bras de mer, le Limfjord fut pendant longtemps un obstacle à l'invasion du rat migratoire vers le nord. L'auteur a lui-même entendu raconter à deux témoins oculaires le récit du passage de ce bras de mer par les rats migratoires. C'était par une nuit d'automne en 1847. Quelques pêcheurs se trouvaient sur le Limfjord, lorsque tout à coup leurs barques furent entourées par une multitude innombrable de rats qui tous se dirigeaient à la nage vers la contrée au nord du bras de mer la presqu'île de Thy. Au bout de peu de temps cette presqu'île était occupé par le rat migratoire et le rat noir exterminé. Ce dernier ne subsiste guère aujourd'hui que sur quelques petites îles du Limfjord comme p. expl. à Livœ.

Sur les îles Féroë le rat migratoire est très répandu et on le voit souvent traverser à la nage les petits détroits qui séparent les ilôts de l'archipel*).

---

*) Lorsque le projet de loi sur la destruction rationnelle des rats fut présenté aux chambres danoises, pendant la session de 1900—1901, le représentant des Féroë au Rigsdag insista sur la nécessité d'appliquer cette loi également aux îles Féroë, ce qui fut accepté par la commission.



En Angleterre, le rat migratoire fit déjà son apparition en 1731 où il est importé par des navires venant des Indes, et en 1755 il arrive également par la voie des navires dans l'Amérique du Nord, où il se répandit énormément. Cependant en 1825 on ne le trouvait que le long des côtes et aux embouchures des fleuves. Il n'avait pénétré dans l'intérieur que jusqu'à Kingston, dans le Canada Supérieur. En 1870 il n'avait pas encore atteint le Missouri supérieur, mais vers 1900 il se trouve partout dans l'Amérique du Nord, jusqu'aux limites imposées à sa pénétration par le froid et les glaces.

D'ailleurs c'est la navigation qui a le plus contribué à répandre le rat migratoire sur presque tous les points du globe où il sévit comme un vrai fléau pour les villes et les campagnes.

Il est ainsi prouvé que les rats sont les véritables agents propagateurs de la peste quîls transportent de port à port, créant un énorme danger pour l'humanité. Dans la plupart des pays la crainte de la propagation des épidémies par les rats a déterminé les autorités à prendre des mesures systématiques et énergiques pour la destruction de ces animaux qui, en transportant les maladies, constituent un danger sur lequel on ne peut assez insister et contre lequel s'imposent les plus sérieuses mesures.

III

POURQUOI LE RAT ACTUEL EST-IL L'UN DES PLUS DANGEREUX ENNEMIS DE L'HUMANITÉ?

Le prédécesseur du rat migratoire, le rat noir (mus rattus Linné), autrefois répandu dans toute l'Europe, n'est pas non plus mentionné par les anciens; il est donc incertain que cette espèce soit d'origine européenne. Il est aussi possible que ce rongeur ait mené une vie paisible, sans causer de dégâts assez grands pour lui donner une place dans l'histoire. Comme déjà dit au chapître précédent, il fut frappé d'anathèmé à la fin du moyen-âge; mais bien que ce fait puisse faire supposer que ce rongeur ait alors été un fléau, les dégâts causés par le rat noir sont insignifiants en comparaison au terrible fléau qu'est devenu son successeur, le rat migratoire.

Le rat noir se nourrissait presque exclusivement de végétaux, tandis que le rat migratoire est tout aussi bien herbivore que carnivore, et peu lui importe si ce qu'il dévore est frais ou pourri.

Aucun autre mammifère n'est si vorace, à tel point omnivore, que le rat migratoire. Le Professeur Melchior, dans son livre „Les mammifères du Danemark et de la Norvège, 1834", dit que ce rat sait se nourrir de tout, et que, faute de mieux, il peut se contenter du contenu des fosses d'aisance. Cependant le rat migratoire sait aussi à l'occasion trouver la bonne chère, il aime surtout les pigeons, les poulets, les petits canards et d'autres petits oiseaux domestiques, et les préfère aux grains, aux racines et aux autres végétaux. L'agriculture et la sylviculture subissent chaque année des pertes énormes par les ravages du rat migratoire.

Au printemps ce rat quitte la ville ou les maisons pour les champs, gare alors au jeunes pousses du grain et surtout au œufs et aux petits des oiseaux! Comme nos oiseaux des champs sont, pour la majeure partie, insectivores, on comprend quelle est l'étendue des dommages qu'occasionnent les rats en détruisant ces alliés et ces amis de l'agriculteur. Les rapports agricoles prouvent également que les oiseaux des champs, qui autrefois emplissaient l'air de leurs chants, sont aujourd'hui beaucoup moins nombreux.

Le rat migratoire étant aussi un excellent nageur qui peut même se tenir longtemps sous la surface de l'eau, il occasionne des dégâts considérables parmi les palmipèdes et les échassiers. Les canards sauvages avaient autrefois plusieurs endroits en Danemark où ils aimaient à venir faire leurs nids, ainsi dans l'île de Samsœ et surtout dans le fjord de Staun. Mais aujourd'hui les canards y sont rares, car les rats migratoires chassent leur couvée, plongent sous l'eau pour aller surnoisement s'attaquer aux jeunes canards qu'ils entraînent sous la surface de l'eau jusque dans leurs trous le long du rivage.

Les dégâts et les ravages que les rats migratoires occasionnent dans nos demeures et près de nos habitations ne sont pas moins terribles. Non seulement ils dévorent les petits poussins,

et autres petits oiseaux, mais on a de nombreux exemples que des poules ou des dindes qui couvaient leurs œufs, ont été la proie des rats. Même de grands animaux domestiques, tels que des porcs ont souvent été mordus, voir même en partie dévorés par les rats. On a également beaucoup d'exemples que des enfants ont été attaqués par des rats pendant leur sommeil. Dans une description de l'île de Mors, par Schade, l'auteur mentionne même un cas où une femme adulte fut estropiée pour la vie par la morsure d'un rat.

Le Professeur S. Nielson mentionne dans la deuxième édition de sa „Scandinaviska Fauna“, 1847, la voracité des rats migratoires et cite comme exemple un fait qui se produisit dans son pays natal. Un homme d'un certain âge était monté sur une meule de foin qui devait être déplacée. Cette meule que l'on avait laissé assez longtemps dans le champ, avait été envahie par les rats qui l'avaient complètement minée à l'intérieur, de sorte que notre homme eut à peine fait quelques pas, qu'il disparut complètement dans le foin. Ce ne fut que deux jours plus tard qu'on le retrouva en voulant rentrer le foin. Mais les rats l'avaient tué et dévoré au point qu'il ne restait plus que des lambeaux d'habits et un squelette presque entièrement décharné.

On voit même quelquefois que de très grands animaux peuvent devenir la proie de la voracité des rats. Le dompteur Hagenbech à Hambourg perdit ainsi une fois 3 jeunes éléphants qui avaient été mordus par les rats.

Les rats occasionnent également des dégâts considérables en rongeant et minant tout ce qui se trouve à leur portée. On a des exemples que des rats ont complètement miné une cour en ciment qui s'effondra au passage d'une voiture. En Jutland un moulin presque tout neuf s'écroula parce que les rats avaient non seulement miné les fondations en ciment sur lesquelles reposait le moulin, mais parce qu'ils

avaient également rongé les grosses poutres placées sur les fondations.

Il n'y a pas une contrée ni une ville qui n'ait ainsi de nombreux exemples des dégâts et des pertes occasionnés par les rats.

Toutefois ces méfaits ne feraient pas du rat un animal plus terrible que bien d'autres; mais ce qui en fait un de nos plus terribles ennemis, ce sont les malheurs bien plus grands qu'il peut nous amener et qu'il entraîne inévitablement à sa suite.

Il y a d'abord le grand danger que les rats transportent plusieurs maladies aux hommes et aux animaux domestiques. Il est ainsi prouvé que la peste bubonique se propage surtout par les rats. Cette maladie est sans doute la même que l'on appelait du moyen âge „la peste noire", maladie terrible qui enleva non seulement des familles entières, mais dépleupla des villes et des contrées.

Au commencement du siècle passé la peste sévit avec une telle intensité en France, qu'elle enleva par exemple à Marseille près de la moitié des habitants de cette ville.

Il y a des pays où la peste règne à l'état permanent, et ces pays sont justement ceux d'où le rat migratoire s'est répandu par le monde et où il a eu son berceau. En Chine, aux Indes, en Afghanistan et en Perse, la peste est toujours latente. A Canton la peste bubonique sévit en 1894 avec une intensité telle que 60000 personnes en furent victimes. La peste est en premier lieu une maladie du prolétariat et se propage surtout dans les milieux où règne la malpropreté. On considère ainsi que ce sont surtout les puces et les punaises qui transportent la peste; une piqûre d'un ces animaux qui a sucé le sang d'un individu pesteux suffit pour transmettre à l'homme le microbe de la peste. Cependant la cause principale de la propagation de la peste d'un endroit à l'autre,

est la grande disposition qu'ont les rats de contracter cette maladie, car les rats sont les seuls animaux qui partagent avec l'homme l'honneur peu enviable d'avoir la peste. Toutes les mesures hygiéniques, même les quarantaines ou les isolements les plus rigoureux sont inutiles vis-à-vis des rats, car à la faveur de la nuit et de leurs galeries souterraines ils peuvent aisément se soustraire à tout contrôle et répandre ainsi la maladie.

La peste ne se communique pas seulement par les piqûres des puces ou des punaises, mais le microbe de la peste s'introduit également dans les organes par le nez et les voies respiratoires. Or le rat est partout, et plus que tout autre animal, il aime le voisinage des ordures de toutes sortes; ils rongent et déchirent les vieux effets, paillasses, chiffons et autres objets que l'on jette négligeamment et qui souvent peuvent être contaminés; ils entraînent et emploient toutes ces choses pour la construction de leurs nids sous les planchers et dans les autres endroits habités. Et comme les rats rongent également nos aliments, on comprend qu'ils peuvent propager les maladies de tant de façons, que toutes les mesures qui seraient prises pour empêcher la propagation des maladies par d'autres voies seront insuffisantes et sans résultat.

Il est également constaté que les hindous et les chinois, chez qui la peste est permanente, savent par expérience que la maladie est sur le point de se répandre dès que les rats émigrent en masse. Une telle émigration des rats est généralement suivie d'une „irruption explosive“ de l'épidémie dans la contrée où les rats se sont arrêtés.

On trouve aussi des masses de rats morts peu de temps avant l'apparition de l'épidémie parmi les hommes.

Il a été prouvé que ce sont souvent les rats qui répandent la peste parmi les hommes, et que ce n'est pas seule-

ment par la voie de l'air que l'épidémie se propage parmi les hommes et les rats.

Ainsi en 1898, on observa sur le paquebot „Shanon“ qui fait la traversée de Bombay à Athènes, plusieurs rats morts, surtout dans la cabine de la poste; au bout de quelques jours l'employé tomba malade de la peste, quoiqu'il n'eût pas été à Bombay, mais qu'il fût monté à bord à Aden où il n'y avait pas de peste.

La peste est causée par un microbe spécifique, découvert en 1894 à Hong-Kong, par M. Yersin, directeur de l'Institut Pasteur de l'Indo-Chine. Ce microbe ou bacille, (qui a la forme allongée d'un bâtonnet) se cultive fort bien dans du bouillon de viande.

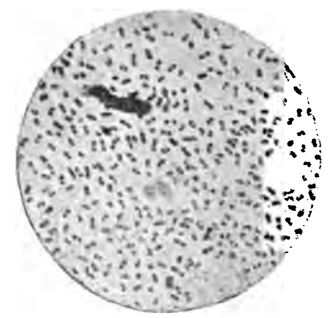
Les différentes formes de la maladie chez l'homme sont:

1. La peste avec bubons apparents, c'est-à-dire avec des ganglions enflammés, soit aux aines, soit sous les bras, au cou, etc.;

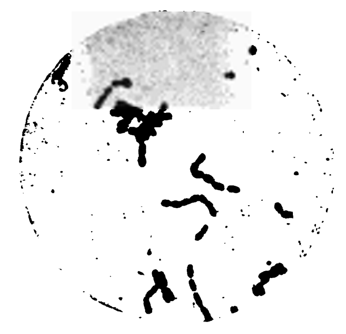
2. La peste septicémique (le microbe se trouve dans le sang), qui est une infection générale toujours très grave;



— Les petits bâtonnets représentent le microbe de la peste, vu au microscope, avec un grossissement de 800 fois environ. Cette préparation est faite avec fragment d'un bubon pris sur un homme atteint de peste.



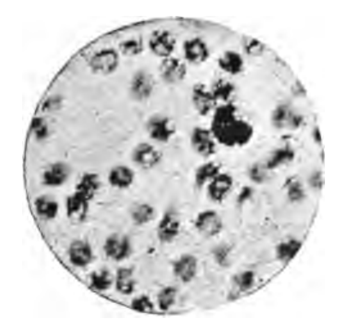
— Le microbe de la peste se cultive très bien dans le bouillon de bœuf, par exemple. Cette figure représente une culture de ce microbe, pris sur un rat pesteux.



— Lorsque la culture devient vieille, les microbes se mettent bout à bout et donnent l'aspect que représente la figure.



— La peste pneumonique est localisée au poumon, c'est la forme la plus contagieuse. Le microbe se trouve dans les crachats, en grand nombre, comme le montre cette figure.



— Gros globules rouges du sang d'un homme ou d'un rat pesteux (l'aspect est le même). Ce sang provient d'un cas de peste septicémique (forme toujours très grave de la maladie). Il y a dans la préparation trois petits bâtonnets qui sont des microbes de la peste. C'est ce que l'on voit, avec un microscope qui grossit 800 fois environ.

3. La peste à forme typhoïde (pneumonie pesteuse) dans laquelle les crachats sont infectieux et qui est la seule forme de la maladie où celle-ci soit contagieuse d'homme à homme.

On voit à bord des navires des individus vivre en contact avec des hommes pesteux et les soigner, sans même attraper

Ces cinq figures microscopiques sont prises de la „Vida Maritima".

la maladie. Il est admis aujourd'hui qu'en dehors des cas de pneumonie pesteuse, ce sont les rats (on sait que les rats pullulent à bord des navires), qui sont le véhicule de la peste. Ces animaux prennent facilement la maladie, des épidémies se déclarent sur eux, dans les cales des navires, et entretiennent la cause de l'infection. Si un jour un homme du bord se trouve en contact avec des cadavres de rats pesteux, ou mieux, avec les puces qui abandonnent le cadavre du rat tout de suite après la mort du rongeur, cet homme est contaminé par la morsure de ces insectes infectés. Si l'on marche pieds nus — habitude déplorable qu'ont les matelots — sur des déjections de rats, la moindre petite écorchure peut servir de porte d'entrée au germe de la peste que contiennent ces déjections. Enfin les punaises peuvent aussi être le véhicule de la peste.

A bord d'un navire, les rats peuvent être infectés et mourir de la peste sans qu'on s'en aperçoive, et avant que l'odeur de la putréfaction n'ait attiré l'attention. Dans ce cas, les cales sont infectées, mais les hommes ne prennent pas la peste, jusqu'au jour où ils descendent dans les parties dangereuses du navire. C'est ainsi que l'année dernière, à bord du „Sénégal“, le premier cas de peste fut constaté trois jours après le départ de France: or ce navire venait de passer 23 jours dans le port de Marseille, en provenance de Beyrouth. On peut juger, par ce seul exemple, de l'inutilité des quarantaines!

A bord du „City-of-Perth“ qui venait de l'Inde, le 1 Juin 1902, on trouve 12 rats morts dans la cambuse; le 3 Juin on trouve encore 39 cadavres dans le même endroit. Deux hommes ramassent ces rats avec les mains pour les jeter par dessus bord et ils sont pris de peste six jours après; un troisième matelot qui est entré dans la cambuse, sans rien dire à personne, est, lui aussi, pris de peste. Ce sont les trois seuls cas de cette maladie qui ont été constatés sur ce navire,

le reste de l'équipage est en bonne santé: cependant il a été en contact avec les individus malades, mais il ne l'a pas été avec les cadavres des rats.

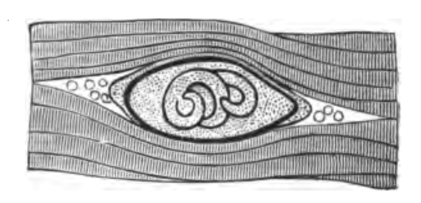
La principale mesure d'hygiène à prendre contre la peste est donc de détruire les rats dans les cales, et lorsque la maladie est contractée à bord d'un bateau, d'inoculer immédiatement tout l'équipage avec le sérum de Yersin qui est préventif de la maladie.

Ce n'est pas seulement la peste que les rats peuvent propager mais aussi la trichonose et la grippe parmi les chevaux, ainsi que la fièvre aphteuse.

La trichonose est une maladie que l'on croyait avoir définitivement combattue vers 1870—1880. Cependant on a observé que cette maladie a reparu de nouveau et qu'elle fait même de sensibles progrès.

Comme on sait la trichonose est dûe à un parasite, la *trichine*. Owen est le premier qui ait donné une description exacte de cet animal et qui lui donna le nom de *Trichina spiralis*. Le mâle ne mesure que 1,5 m/m de long et la femelle de 3 à 4 m/m. Ce parasite se trouve en quantité considérable chez les rats qui le transmettent aux porcs, lorsque ceux-ci attaquent et mangent les rats trichinés.

Lorsque l'homme mange de la viande de porc trichinée, il est atteint de la trichonose, maladie souvent très dangereuse et mortelle. Pendant certaines épidémies on a même constaté une mortalité d'environ 30 %. Les illustrations ci-contre montrent une jeune trichine enkystée dans un fibre musculaire. Lorsque la viande de porc est ingérée et dissoute par le suc intestinal, le kyste se dissout, le parasite s'éveille et donne naissance à des embryons comme le montre la figure





microscopique ci-contre: La trichine femelle produit ainsi de 1500 à 2000 petits qui percent les parois intestinales, pénètrent dans les organes profonds et s'enkystent finalement dans un fibre musculaire ou nerveux. Si les trichines se trouvent en grand nombre et si elles s'attaquent à des organes essentiels, il en résulte la maladie mortelle que l'on appelle la trichonose.

Ce n'est qu'en 1860, que cette maladie a été connue dans tout son cours, lorsque Zenker la constata comme cause de décès et démontra sa présence sur un corps que les médecins avaient déclaré avoir été atteint de fièvre typhoïde. Zenker prouva que les fibres musculaires avaient été rompus par les kystes des trichines et constata également la présence de trichines dans les intestins. On put aussi constater que toute une série de cas analogues (toutefois sans issue mortelle) s'était produite à la même époque et dans la même contrée, et que tous ces cas provenaient de viande de porc trichinée mangée par les personnes atteintes.

Les kystes de trichines avaient déjà été observées en 1831 par Hilton, sans amener toutefois une connaissance parfaite de la maladie. La trichine peut vivre pendant des années dans son kyste calcaire sans aucun signe de vie apparent. On a essayé de faire ingérer à des animaux du lard trichiné que l'on avait conservé pendant plusieurs années, et l'on constata que les trichines s'étaient réveillées et multipliées dans les intestins des animaux. On a constaté également que la trichinose est très répandue parmi les rats.

On dépense des sommes énormes pour l'examen microscopique des viandes de porc (à Berlin cet examen coûte annuellement $^1/_2$ million de marcs) afin de se préserver contre

cette terrible maladie qui fait non seulement un nombre considérable de victimes, mais dont les suites se ressentent pendant des années chez ceux qui n'en meurent pas.

La destruction des rats serait donc à cet égard le seul moyen de combattre efficacement la propagation de cette maladie.

Une autre maladie que les rats véhiculent est l'influenza des chevaux.

Comme on sait, l'épidémie de la grippe ou influenza n'est pas seulement une maladie de l'hommes, mais c'est souvent, en même temps, une maladie des chevaux.

Dans une écurie militaire d'une ville de garnison allemande on constata un jour une très forte épidémie d'influenza parmi les chevaux. Afin d'enrayer le mal on décida d'évacuer l'écurie et d'installer les chevaux dans une ville éloignée. On pensait avoir raison de l'épidémie en faisant une désinfection de l'écurie et en la laissant innoccupée pendant un certain temps; mais ce fut en vain, car, bien au contraire, l'épidémie se propagea dans toutes les écuries de la ville de garnison et attaqua les chevaux avec les mêmes symptômes, bien que ces chevaux n'eussent pas été en contact avec ceux de l'écurie militaire. On eut bientôt le mot de l'énigme en remarquant que le nombre des rats avait considérablement augmenté dans les maisons particulières de la ville, tandis qu'ils avaient complètement disparus de l'écurie militaire, où les mangeoires restaient vides. On eut donc la preuve qu'il était inutile de faire évacuer l'écurie, car les rats répandaient la maladie en quittant les mangeoires vides, pour aller dans les autres écuries chercher leur nourriture.

Quant à la fièvre aphteuse, l'apparition sporadique de cette épidémie semble également être occasionnée par les rats. En raison de la gravité de cette épidémie tous les animaux de l'étable attaquée sont abattus et un isolement complet est organisé pour arrêter la propagation de la maladie. Mais malgré

ces mesures rigoureuses, on a des exemples que l'épidémie est subitement apparu dans des fermes éloignées où les rats l'avaient apportée en quittant les mangeoires et les rateliers vides des étables attaquées.

Ce n'est donc pas seulement la voracité et la force destructive du rat migratoire, mais aussi les dangers d'infection qu'il présente, qui en font un des plus dangereux ennemis de l'humanité. Ce qui est encore pis, c'est qu'il y a tout lieu de croire que le nombre des rats va augmenter considérablement, et pour deux raisons différentes. La première, c'est le développement et les progrès de la civilisation. Dans la nature qui n'a pas encore été touchée par la civilisation, le rat a une foule d'ennemis parmi les carnassiers, les oiseaux de proie et les reptiles. Nombre de ces animaux sont obligés par la nature de se nourrir de rats et de souris. Mais ces animaux étant également les ennemis de l'homme, les progrès de la civilisation exigent la destruction de ces animaux, et ce fait suffit pour renverser l'équilibre de la nature en faveur des rats. Si à cela on ajoute les produits de la civilisation: champs de blé et de racines, les habitations, écuries, dépendances, égoûts, etc. qui, au point de vue de la nourriture et de l'abri, offrent des avantages bien supérieurs à ceux que peut offrir la nature, on comprend le grand danger que nous prépare notre civilisation en se faisant la protectrice de la propagation des rats.

En comparant également les observations faites à différentes époques par les savants sur la fécondité du rat migratoire, il résulte que le pouvoir reproductif de cet animal se développe continuellement.

C'est une circonstance qui, bien plus que la première, peut nous faire craindre que le rat migratoire ne devienne le plus terrible fléau de l'homme.

La „Naturgeschichte Deutschlands“ de Beckstein (1789—1795) dit que le nombre des petits qu'un rat femelle de

cette espèce pouvait mettre bas à chaque portée est de 4 à 6 petits. Dans la „Scandinaviska Fauna de S. Nielson (1820) ce nombre est porté à 12 petits. Melchior mentionne dans „Les mammifères du Danemark et de la Norvège“ 1834, qu'il a personnellement fait l'obduction d'une quantité de femelles pleines et qu'il n'a jamais trouvé moins de 8 petits, mais le plus souvent 11, une fois 14 et, dans un cas, même 15 petits.

Lors de l'extermination systématique des rats organisée à Copenhague, pendant l'été 1899, on fit l'obduction d'un certain nombre de rats et l'on constata 4 fois une portée de 14 petits. En mars 1902, j'ai vu un exemple de 16 petits en une portée. Dans la grande encyclopédie de Meyer, édition de 1897, on cite même un cas de 21 petits en une seule portée, mais comme l'encyclopédie n'indique pas la source de son exemple, c'est peut-être une exagération.

Il est cependant constaté qu'aucune espèce de la famille des rats et des souris ne donne un si grand nombre de portées par an que le rat migratoire. La première portée est ainsi mis bas au milieu de janvier, et les autres se succèdent ensuite jusque vers le mois de novembre.

Cette espèce de rat est également celle qui donne le plus grand nombre de petits à chaque portée. Le rat noir donnait ainsi le jour à 4 ou 7 petits à chaque portée. La femelle de ce rat avait 10 tétons dont 4 sur la poitrine et 4 au ventre. La femelle du rat migratoire en a de 12 à 14, dont 6 sur la poitrine, et 6 ou 8 au ventre, et, afin de pouvoir allaiter le grand nombre de petits, les tétons sont souvent disposés sans symétrie.

Les petits du rat migratoire naissent nus, c. à. d. sans poils, et sont d'une couleur rose. Il sont aveugles et sourds, car leurs paupières sont fermées et leurs oreilles collées sur l'orifice auditif. Leurs membres sont également peu développés; aussi les petits rats sont-ils des êtres bien frêles et chétifs.

La queue qui, chez le rat adulte, forme plus des quatre cinquièmes de la longueur totale de l'animal, ne mesure, chez le petit, que les $^2/_5$ de la longueur du corps. En somme le petit rat nouveau-né est un être très imparfait qui a grand besoin d'une mère consciencieuse et prête à tous les sacrifices. La nature prévoyante a aussi eu soin de lui donner cette mère; car, malgré toutes les mauvaises qualités que montre rat dans ses rapports avec ses semblables et malgré sa voracité, il faut reconnaître que la nature lui a donné, dans la plus large mesure, un de ses dons les plus nobles: l'amour maternel qui se manifeste chez la femelle d'une manière si touchante lorsqu'elle soigne ses petits.

La nature, en veillant tout particulièrement à la reproduction du rat migratoire et en réduisant à sa plus simple expression les exigences de cet animal relatives à sa nourriture, nous donne un sérieux avis et nous encourage à combattre ce nouveau fléau.

IV

LA NATURE POURRA-T-ELLE, EN CAS D'UNE TROP GRANDE EXTENSION DES RATS, RÉTABLIR ELLE-MÊME L'ÉQUILIBRE?

Comme il est dit au chapître précédent, la civilisation semble avoir détruit l'équilibre à l'égard de la masse toujours croissante des rats migratoires, soit en les favorisant par des amoncellement de grains ou autres aliments, soit en les protégeant contre leurs ennemis naturels, les animaux de proie, qui disparaissent de plus en plus.

Néanmoins certains optimistes sont d'avis què l'équilibre des choses se rétablira tout seul lorsque le nombre des rats deviendra légion.

C'est là, sinon une bien triste erreur, du moins un besoin funeste de se tranquilliser.

Ces optimistes se basent sur le fait que les rats en captivité se dévorent souvent les uns les autres.

Ce fait pourrait cependant avoir des raisons toutes différentes.

Ainsi on a observé qu'un rat pris dans un piège n'hésite pas à dévorer sa propre patte lorsqu'il croit pouvoir se dégager

des liens qui l'enserrent. C'est le besoin d'être libre et la crainte de ses adversaires qui pousse le rat à chercher aveuglément une liberté de bien courte durée, puisque son instinct doit lui dire qu'il sera bientôt la proie de sa propre race qui extermine tous les individus non viables.

C'est cette inconcevable panique qui s'empare des rats captifs, même s'ils sont plusieurs dans un grand piège et même s'ils ont été pris sans blessure ou contusion. Le désespoir de la liberté perdue les pousse au paroxysme. Ils veulent à tout prix sortir de leur prison et, dans leur affolement, ils se jettent les uns sur les autres et se dévorent.

Lorsque les rats en liberté s'attaquent les uns les autres, c'est uniquement une lutte de mâles pour la possession des femelles ou, comme déjà dit, c'est l'expression de leur besoin naturel d'exterminer et de supprimer ceux d'entre eux qui sont de trop ou qui n'ont pas les conditions nécessaires pour vivre. Ce même besoin ou instinct se retrouve chez plusieurs autres animaux; ainsi les cigognes tuent celles d'entre elles qui n'ont pas les forces suffisantes pour entreprendre la migration à l'automne.

Donc si les rats s'exterminent eux-mêmes en captivité, cela ne prouve aucunement qu'il en sera de même dans la nature, car vraisemblablement ce besoin d'extermination ne se manifestera que lorsque l'homme aura depuis longtemps cessé d'être le maître des animaux, ou lorsqu'il aura cessé d'exister. Il n'y a aucune raison de croire que les rats s'extermineront entre eux faute d'aliments. Ils sont trop voraces et tout peut leur servir de nourriture, depuis les viandes et les plantes pourries, jusqu'aux excréments et aux fumiers. Ce n'est, que lorsque la faim l'affole que le rat se jette sur ses camarades qui cherchent alors leur salut dans la fuite. C'est ce qui explique l'invasion des rats en Europe, lorsqu'en 1727, des masses innombrables de ces rongeurs passèrent le Volga à

la nage. La famine régnait alors aux Indes et elle a sans doute été si grande que les rats, poussés par la faim, se sont jetés les uns sur les autres et que les fuyards ont passé le fleuve pour se soustraire à la rage de ceux qui les poursuivaient.

Un exemple cependant qui est un fait incontesté prouvera que les hommes ont quelquefois dû abandonner la lutte pour la vie bien avant le moment où les rats en soient arrivés à se dévorer entre eux faute de nourriture.

En 1842, les habitants de la petite île de Brandœ, dans le petit Belt, imploraient par la voie des journaux le secours des hommes et demandaient un moyen contre les rats devenus tellement nombreux et hardis que, la nuit, ils attaquaient les habitants pendant leur sommeil. Un propriétaire du Hanovre envoya alors quelques caisses contenant des jeunes renards et recommanda aux habitants de l'île de lâcher ces animaux dans l'île et de les laisser s'y propager sans les chasser. Le renard étant, comme on sait, un animal vivant surtout de rats et de souris, les jeunes renards trouvèrent dans l'île un vrai Eldorado, ils s'y multiplièrent tant que les rats furent domptés de nouveau.

Ce qui est arrivé dans cette petite île, peut également se passer dans les grandes îles et dans tous les pays. La destruction des ennemis naturels des rats aura toujours pour conséquence une augmentation considérable du nombre des rats. Il est donc de la plus grande importance de trouver des moyens pour arrêter ce fléau. Il faut ouvrir les yeux des optimistes et leur faire comprendre que le danger est imminent. Il s'agit de faire comprendre aux hommes qu'en livrant une guerre à outrance contre ces rongeurs, ils protègeront leur propre existence.

J'ai entendu dire que la nature rétablira toujours l'équilibre, même lorsque la civilisation bouleversera l'ordre originel. Quelques-uns pensent qu'en cas où les rats se reproduiraient en

trop grand nombre, il surviendra des épidémies qui auront bientôt fait de réduire le nombre des rongeurs. Certes je conviens que cela peut parfaitement avoir lieu, puisque nous trouvons autre part dans la nature des cas analogues. Mais si la nature veut rétablir l'ordre au moyen d'épidémies, quelles garanties avons nous que ces épidémies ne soient pas de celles qui se transmettent aussi aux hommes. Ensuite une forte épidémie parmi les rats, même si elle ne peut être transmise aux hommes par contagion directe, offre toujours un danger pouvant être funeste. Lorsqu'ainsi les rats atteints meurent derrière les boiseries, sous les planchers ou en d'autres endroits semblables à proximité ou à l'intérieur de nos habitations, la décomposition des corps pourra produire des épidémies de fièvre typhoïdes, même si la mort des rongeurs est dûe à une toute autre maladie. L'optimisme, au point de vue du danger qu'offre la pullulation des rats, peut ainsi avoir de terribles et incalculables conséquences, châtiments inévitables de notre négligence.

V

QUELS DOIVENT ÊTRE LES PRINCIPES D'UNE LOI PRESCRIVANT L'EXTERMINATION DES RONGEURS?

Le but de ce chapître n'est pas de donner un projet direct d'une loi sur l'extermination rationnelle des rats, car une telle loi doit être concise et nettement paragrafée. Mon intention est, au contraire, de donner ici un exposé aussi ample et détaillé que possible de la question, afin que les législateurs puissent parer à toutes les éventualités. L'initiative privée commettrait certainement une erreur en voulant présenter, comme cela a déjà été fait, un projet de loi tout paragraphé, car une telle loi ne peut être élaborée que par une commission spéciale et compétente instituée à cet effet.

Certes la loi sur la destruction des hannetons, qui existe déjà, pourrait au besoin servir de modèle, seulement il ne faut pas oublier qu'il existe une très grande différence entre

les hannetons et les rats, bien que ce soient tous deux des animaux nuisibles.

Il faut se rappeler que les dégâts causés par les hannetons ne touchent directement que l'agriculture, et encore seulement dans les contrées où les champs se trouvent dans le voisinage immédiat des forêts ou des bois. Certes les dégâts occasionnés par les hannetons touchent également la population toute entière d'un pays, mais ils ne sont cependant guère importants en comparaison aux dégâts causés par les rats plus également répartis dans les villes et les campagnes et qui, en dehors de leur voracité et de leur besoin de détruire, présentent encore le grand danger de propager les maladies contagieuses.

Lors de la destruction systématique des rats, organisée à Copenhague, Frédériksberg et Maribo, on apprit quel était le montant des primes qu'il fallait payer pour éveiller l'intérêt des pauvres et de leurs enfants pour cette destruction. Il est bon de savoir quels sont les sacrifices qu'il faut faire pour obtenir un bon résultat. Cette tentative fut également un enseignement au point de vue de la façon de mettre les choses en système pour faire espérer un résultat effectif. Il faut considérer comme un grand avantage de pouvoir présenter aux pouvoirs législatifs les expériences ainsi acquises comme base d'une loi éventuelle sur la destruction des rongeurs. Une loi de cette nature devra donc en principe reposer sur les prescriptions suivantes:

Tout propriétaire foncier ou fermier d'une propriété foncière, que celle-ci soit située à la campagne ou dans la ville, sera tenu, sous peine d'une amende quotidienne (fixée par la loi) d'exterminer ou de faire exterminer les rats dans sa propriété.

Il sera payé pour chaque rat une prime dont le montant sera fixé par les autorités locales proportionnellement à la

quantité de rats sévissant dans la commune. La loi fixera cependant un maximum de 10 Øres (14 cent. env.)

Les frais résultant du payement des primes, ainsi que les frais d'administration qui ne seront sans doute pas aussi élevés que pour l'hannetonnage, seront couverts mi-partie par l'État mi-partie par la caisse communale locale.

En cas de doute sur la provenance des rats morts livrés, et lorsqu'on pense qu'ils n'ont pas été pris dans la commune où le porteur les présente pour toucher les primes, on confisquera les rats, et la prime sera retenue jusqu'à ce que le porteur puisse prouver à l'évidence qu'il a bien pris les rats dans la commune en question.

Par suite il sera également nécessaire de fixer une amende pour les tentatives faites dans le but de toucher des primes dans une commune qui, à l'époque en question, paye une plus forte prime que la commune où les rats présentés ont été pris.

De même on fixera des pénalités spéciales pour l'élevage et la protection des rats. Le Ministère chargé de l'organisation de cette destruction devra faire dresser des instructions spéciales pour l'extermination des rats et la manière de détruire les rats morts sans porter atteinte à l'hygiène publique. Ces instructions devront être différentes pour les villes et pour les campagnes où les conditions ne sont pas les mêmes.

Ce bref résumé des prescriptions fondamentales d'une loi sur la destruction des rats, ainsi que le contenu des chapîtres précédents, formèrent la base du mouvement qui se créa après la conférence que je fis le 25 novembre 1898 sur les mesures à prendre contre le fléau des rats toujours de plus en plus menaçant.

Jusqu'à présent, ce fléau avait eu pour seul effet que certains industriels entreprenants, profitant du désarroi causé

parfois par les ravages des rats, rançonnaient les victimes et opéraient d'une façon toujours inefficace et toujours très dispendieuse pour les propriétaires des immeubles. Les chapitres suivants donneront un aperçu de ce qui a été fait depuis ma conférence.

VI

COMMENT LE COMITÉ FUT CONSTITUÉ ET LE BUT QU'IL SE PROPOSA

Après avoir écrit dans différents journaux plusieurs articles sur la question des rats je fus invité à faire, le 25 Novembre 1898, une conférence sur ce même sujet. La conférence traitait en partie sur ce qui est écrit dans les chapîtres précédents et sur la façon d'enrayer le mal toujours croissant au moyen d'une prime accordée pour chaque rat tué et livré. Sans entrer dans les détails que j'expose nettement dans ce livre, j'indiquai cependant, d'une façon claire et précise, la voie qu'il fallait suivre pour réaliser mon idée.

Après la conférence, tenue devant un auditoire de propriétaires fonciers de Copenhague particulièrement intéressés à cette question, on discuta la manière de procéder pour arriver à un résultat satisfaisant. Décisive pour la réalisation immédiate du projet fut la proposition émise à la réunion par M. Joh. A. Neiiendam, négociant, qui invita les assistants à souscrire des sommes de 10 ou 20 Kroner afin de former ce qu'il appelait „une caisse de guerre".

Sur cette invitation une somme assez considérable fut souscrite le soir même. Il fut également décidé de former un comité ou commission et le conférencier en fut élu président à l'unanimité. Ce comité fut composé des personnes suivantes:

MM. NEHENDAM, JOH. A., négociant
FRIIS, H. E., conseiller de justice
LEVISON, FR., manufacturier
CHRISTENSEN, S. W., id.
HARALD GOLDSCHMIDT, professeur à l'École Royale d'Agriculture
GJESSING, A., directeur de la Société de Crédit.

A ce comité furent adjoints, comme représentants des propriétaires fonciers de Copenhague et de Frédériksberg:

MM. LEFFLAND, A. O., directeur
NIELSEN, H. CHR., peintre-décorateur de la Cour
AXEL WOLMER, avocat
HOLTEN, H., ingénieur civil, tanneur
PETERSEN, H., fabriquant
SWENDSEN, C., avocat
BØNNELØKKE, W., pharmacien
PETERSEN, V., pharmacien
SCHMIDT, J., directeur.

Le 18 janvier 1899, le comité organisa une réunion publique, à laquelle il avait convié plusieurs fonctionnaires de l'État et de l'administration de la Ville, ainsi que plusieurs députés et conseillers municipaux. Le but de cette réunion était de faire envoyer deux pétitions, l'une au pouvoir législatif, l'autre à l'administration de la Ville de Copenhague.

Après quelques paroles d'introduction par le Président, MM. MELDAHL, chambellan, inspecteur général des édifices de l'État, SCHEEL, inspecteur gérant des entrepôts, ABRAHAMSON, colonel, conseiller, le Dr. ØRUM ainsi que plusieurs membres du comité prirent successivement la parole pour dire leur avis sur cette intéressante question. Il faut surtout mentionner les très intéressants discours de MM. MELDAHL et SCHEEL qui contribuèrent certainement à gagner la bienveillance des autorités pour la question. Le résultat de la réunion fut l'adoption des deux adresses suivantes:

AU GOUVERNEMENT ET AU RIGSDAG

„Comme on sait généralement les rats sont excessivement répandus en Danemark. Le nombre de ces „rongeurs voraces et destructeurs prend des proportions „énormes chaque année. Ils se propagent d'une façon „inquiétante par suite de leur grande fécondité et du „manque de système dans les façons dont on cherche à „les détruire.

„A Copenhague, les rats pullulent dans tous les „quartiers de la ville et, en maints endroits, leurs masses innombrables minent les maisons et causent des „dégâts considérables. Il en est de même dans les autres „villes du pays, et dans toutes nos campagnes on souffre „de la voracité des rongeurs.

„En dehors de ces déprédations, la présence des rats „présente, selon l'avis des savants, un très grand danger „pour l'hygiène publique en propageant les maladies „parmi les hommes et les animaux, et ce danger est „d'autant plus grand que le nombre des rats, en Danemark, est très considérable.

„Nous sommes par conséquent d'avis qu'il est juste „de prétendre que l'extermination des rats est une œuvre „sur laquelle l'État doit porter toute son attention, d'abord „parce qu'il s'agit d'un fléau commun à toutes les con- „trées du pays, et ensuite par ce qu'il est évident, qu'en „raison de l'étendue de ce fléau, ce n'est qu'avec le con- „cours de l'État que l'on pourra organiser une extermina- „tion véritablement effective et systématique.

„Partant de ces considérations, nous nous permet- „tons d'inviter le Haut Gouvernement à élaborer des „prescriptions ayant pour but l'extermination des rats, „en prenant peut être pour modèle la loi sur la destruc- „tion des hannetons. Nous invitons en même temps le „Haut Pouvoir Législatif à réserver le meilleur acceuil „aux propositions qui lui seraient faites en ce sens.

„Nous nous permettons également de faire remar- „quer que les terrains et immeubles de la capitale ap- „partenant à l'État, et notamment les localités occupées „par les chemins de fer et la douane, regorgent de rats „qui, de ces localités, se répandent dans les quartiers „voisins. Nous pensons être en droit d'exiger du gou- „vernement et du pouvoir législatif, en attendant la „promulgation d'une loi, qu'il soit procédé, au moyen de „crédits spéciaux, à une destruction énergique des rats „sur les terrains appartenant à l'État, car sans cette „intervention des autorités, les efforts tentés par les „particuliers resteraient infructueux.

„Nous faisons enfin remarquer que, par destruction, „nous entendons une destruction par laquelle les ani- „maux sont tués. Les chasses que l'on se contente „actuellement d'organiser sont en réalité complètement „inutiles.

AU CONSEIL MUNICIPAL

„Les honorables membres du Conseil n'ignorent pas „que le fléau des rats prend chaque année des propor- „tions de plus en plus grandes et que ce fléau continuera „à se répandre si l'on ne prend pas à temps des mesu- „res énergiques pour l'enrayer. Les voraces rongeurs „ravagent tous les quartiers de la ville. Ils minent les „maisons, font de grands dégâts et occasionnent des „pertes considérables. Leur présence en masses est en „outre, selon l'avis des savants, un immense danger pour „l'hygiène, car ces rongeurs véhiculent les maladies con- „tagieuses des hommes et des animaux. On n'a encore „jamais tenté une destruction rationnelle et effective de „ces rongeurs. Le plus souvent on les chasse seulement „d'un immeuble dans un autre, et la quantité des rats „que l'on tue est insignifiant en comparaison à leur grand „nombre et à leur grande fécondité.

„Aussi à notre avis, on ne pourra tenter une véri- „table extermination effective sans le concours de l'État „et des communes qui devront en prendre l'initiative par „des mesures et des prescriptions spéciales.

„Nous nous permettons en conséquence d'inviter „instamment l'honorable Conseil Municipal:

„1o d'organiser une destruction énergique et rationnelle des rats sur tous les terrains appartenant à la Ville.

„2o De contribuer à l'extermination des rats dans les immeubles particuliers.

„Relativement au premier point, qui est l'expression „des justes revendications des habitants de la capitale,

„nous ferons remarquer qu'il est constaté à l'évidence „que les rats pullulent dans les terrains, jardins et parcs „de la Ville et que, de ces endroits, ils se répandent „dans les quartiers voisins. Il est donc évident que, sans „une extermination rationnelle des rats sur les terrains de „la Ville, les efforts tentés en ce sens par les particuliers „resteront sans résultats. Nous engageons donc l'hono- „rable Conseil Municipal à voter les crédits nécessaires „pour l'extermination des rats sur les propriétés de la „Ville.

„Relativement au second point, nous serions désireux „de voir l'établissement de „postes récepteurs" où l'on „pourrait recevoir les rats morts et payer les primes. „Nous reconnaissons qu'il serait préférable que l'État „prit cette initiative; mais une initiative provisoire prise „par la Municipalité montrant que la question est digne „d'intérêt, participerait peut-être à amener une énergique „intervention de l'État.

„En cas où l'honorable Conseil Municipal ne désire- „rait pas prendre l'initiative directe à l'égard de la „destruction des rats dans les immeubles particuliers, „nous proposons qu'il soit accordé un crédit annuel pro- „portionné au Comité sous-mentionné qui se chargera „de l'installation des „postes récépteurs" et des créma- „toires.

„Vu la grande importance de cette question, nous „prions l'honorable Conseil Municipal et la Municipalité „de Copenhague de donner suite à notre demande et lui „réserver bon acceuil.

Ces adresses, signées par les membres du comité et recommandées par les autorités médicales et vétérinaires du Danemark, les administrations des parcs et jardins de Copen-

hague, les autorités militaires, les sociétés agricoles, les sociétés de crédit foncier, les banques, les sociétés et compagnies industrielles, les sociétés de propriétaires fonciers et beaucoup d'autres institutions et personnes intéressées à cette question, furent remises au Président du Conseil et au Ministre de l'Agriculture.

Les adresses furent ensuite présentées aux Chambres par M. G. HANSEN, Conseiller d'État, membre de la Chambre Supérieure et M. C. HAGE, négociant, membre du Folketing, actuellement ministre des finances.

Au cours des différentes conférences qui eurent lieu entre le président du Comité et les ministres, on résolut de faire des essais pour démontrer que l'idée était pratiquement réalisable, car le Président du Conseil, M. HØRRING, se montrait particulièrement sceptique à cet égard.

Dans une réunion du Comité, le 1er Mars 1899, on décida de demander le concours des autorités et des particuliers à l'effet de pouvoir procéder à des essais de destruction en grand d'après la méthode préconisée.

Au moyen d'une souscription faite de maison en maison à Copenhague et à Frédériksberg, le Comité réussit à amasser une somme de 10000 Kr. La Ville de Copenhague donna 2000 Kr., la Ville de Frédériksberg 1000 Kr. et plusieurs grandes institutions accordèrent des subventions variant de 100 à 500 Kr.

Le 5 Juillet 1899, une réunion du Comité fixa les détails de l'exécution de la campagne projetée.

On décida ainsi de fixer à 10 Øres (env. 14 c.) la prime accordée pour chaque rat pris, afin de constater, vis à vis des pouvoirs législatifs, le maximum des primes dans la loi future.

Il fut également décidé que la queue de chaque rat présenté serait coupée, afin que le comité ne risquât pas de payer deux primes pour un même rat. On n'accorderait pas de prime

pour un rat sans queue ou pour une queue seule. Le rat devait être présenté entier et le contrôle serait effectué en coupant la queue de chaque rat primé.

Le plus difficile fut l'établissement des postes récepteurs.

Cependant après des pourparlers avec la Municipalité de Copenhague et le chef des sapeurs-pompiers, le comité obtint la permission d'utiliser les postes de pompiers de la ville pour recevoir les rats morts et de faire exercer le contrôle nécessaire par les pompiers du poste.

Sur la proposition du président du comité, on avait d'abord songé à faire brûler les rats morts aux usines à gaz de la Ville. Mais ce procédé rencontra des difficultés telles que la Municipalité se décida à faire enterrer les rats sur trois terrains appartenant à la Ville.

Cependant avant de commencer l'inhumation des rats, on tenta de les faire brûler au four crématoire de la Ville. Mais le laboratoire, chargé des analyses de la poudre de viande fabriquée par cet établissement, ayant émis des craintes au sujet des poisons employés pour la destruction d'un partie des rats, on se vit obligé d'abandonner cette idée.

VII

COMMENT ON RECEUILLIT LES RATS TUÉS A COPENHAGUE ET A FRÉDÉRIKSBERG EN 1899

Le 3 août, on ouvrit 5 postes récepteurs à Copenhague et 3 à Frédériksberg. On remit à chaque poste une somme de 100 Kroner complétée chaque jour, après la vérification des rats reçus, par le montant des primes payés par le poste pour les rats qu'il avait reçus. Un inspecteur, nommé par le comité, fut chargé du contrôle des différents postes de Copenhague et de Frédériksberg et de veiller à l'inhumation des corps morts dans les terrains désignés par la Ville.

D'après les ordonnances de la Municipalité, le comité était tenu à faire receuillir chaque jour les rats reçus par les postes de Copenhague et de les faire enterrer dans les fosses creusées par les soins de la Municipalité. Le Comité était également tenu d'observer les règles prescrites par la Municipalité relativement à la désinfection des récipients à l'aide de chlorure de chaux et à celle du sol en répandant une couche de chaux vive avant le comblement des fosses.

Aux postes, les rats morts étaient immédiatement mis dans des récipients en fer galvanisé à couvercle hermétique. Chaque poste avait quatre récipients à sa disposition dont deux étaient en usage, pendant que l'on désinfectait et nettoyait les deux autres.

Tous les matins, dimanches exceptés, une voiture accompagnée par l'inspecteur, transportait les récipients nettoyés aux différents postes. A chaque poste l'inspecteur comptait les queues qui, comme déjà dit, étaient séparées du corps du rat mort afin d'empêcher les fraudes. Afin de faciliter le contrôle et n'être pas obligé de vider les récipients pour compter les queues, celles-ci étaient conservées à part dans une boîte en fer-blanc spéciale.

Il devait donc manquer aux 100 Kr. formant l'encaisse du poste, un nombre de 10 Øres égal au nombre des queues; l'encaisse était alors complété et le poste recevait en échange des récipients pleins, les récipients désinfectés et nettoyés.

L'inspecteur avait un livre autorisé dans lequel il notait le nombre de rats livrés par chaque poste, ainsi que la somme qu'il avait payée pour reporter l'encaisse du poste à 100 Kroner. Il payait ensuite, conformément à la décision du comité, 2 Kr. au pompier qui ce jour là avait été préposé à la réception des rats. Ceci fait, le brigadier du poste et l'inspecteur signaient la feuille de comptabilité. Comme on voit, le contrôle était tout ce qu'il y avait de plus efficace et de plus sûr.

Après avoir ainsi aux différents postes pris livraison de tous les rats livrés la veille, la voiture transportait les rats sur le terrain d'inhumation, où la Municipalité avait fait creuser une fosse de 2 mètres de profondeur et 1 mètre de large. Les rats y étaient précipités, recouverts d'une cou-



Livraison des rats tués à une station de sapeurs-pompiers à Copenhague.

che de chaux vive et d'env. 66 centimètres de terre jusqu'à la surface du sol. La police de santé de Copenhague devait veiller à ce que les prescriptions données par la Municipalité pour la désinfection et l'inhumation, fussent scrupuleusement observées.

VIII

FRAIS D'EXTERMINATION DE 100000 RATS ET DÉPRÉDATIONS QUE CES RATS AURAIENT CAUSÉES

L'extermination de 100000 rats, pendant la campagne organisée du 3 août au 7 décembre 1899 par le Comité de Copenhague, a coûté en primes, frais de réception, d'inhumation et autres, la somme totale de

13255 Kroner 52 Øres
(env. 18500 francs)

répartie ainsi:

Primes, 10 Øre (env. 14 c) par rat abattu, pour 100.000 rats	10.000
1 inspecteur 2 Kr. 50 pendant 128 jours	320
Indemnité au pompier préposé à chacun des 5 postes receveurs de Copenhague 2 Kr. par jour pendant 128 jours	1.280
	11.600

	11.600
Indemnité aux 3 receveurs de Frédériksberg 1 Kr. 50 chaque et par jour pendant 128 jours.....	576
1 voiture à un cheval avec cocher 6 Kr. par jour pendant 109 jours (cette voiture n'ayant pas circulé les dimanches et fêtes)...............	654
24 récipients en tôle galvanisée à 8 Kr. la pièce..	192
6 tonneaux de chaux vive à 4 Kr. 50 le tonneau	27
Nettoyage quotidien et désinfection des récipients à raison de 16 récipients par jour à 8 Øre la pièce pendant 109 jours......................	139.52
Frais divers d'administration....................	67
Total Kroner	13.255.52

Le comité a naturellement eu beaucoup d'autres frais pour organiser cette campagne, p. ex. des frais d'impression pour les adresses remises à différentes reprises au gouvernement et aux pouvoirs législatifs, ainsi que les frais entraînés par la grande correspondance du Comité avec le Danemark et l'étranger.

Mais tous ces frais étant plutôt des dépenses nécessitées par la mise en scène de la campagne et pour faire porter la question devant les pouvoirs législatifs, ils ne figurent pas sur la comptabilité mentionnée plus haut.

Si maintenant on veut se faire une idée des déprédations que ces 100.000 rats abattus auraient pu causer pendant une année, on n'a qu'à évaluer à 1 Øre ($1^1/_2$ cent.) les dégâts occasionnés par jour par chaque rat; cette évaluation est, comme bien on pense, beaucoup trop faible; mais nous l'avons faite aussi faible, afin de ne pas être taxés d'exagération. Ces déprédations de 1 Øre ($1^1/_2$ centime) par jour et par rat feraient

pour 100.000 rats la jolie somme de 1000 Kroner (env. 1400 francs) par jour, soit par an la forte somme de:

365.000 Kroner

(511.000 francs)

de déprédations.

La différence entre cette somme et la somme dépensée pour la campagne d'extermination est donc un capital gagné, et les 13000 Kr. dépensés ont donc été bien employés. Et dans ces 365.000 Kr. il n'est tenu aucun compte du plus grave côté de la question, celui de l'énorme fécondité des rats. On ne saurait par conséquent, fournir une meilleure preuve des bénéfices que l'on pourrait réaliser de cettef açon.

Pour se faire une idée de la faculté reproductrice du rat migratoire, on n'a qu'à consulter le petit tableau suivant qui n'est naturellement qu'une petite illustration, mais bien suggestive, du danger que comporte la pullulation du rat migratoire. Il va sans dire que certaines circonstances peuvent troubler la tranquillité des rats et contribuer à rendre cette pullulation moins considérable.

La faculté reproductrice du rat migratoire ne se laisse pas constater, comme chez tant d'autres animaux, par des exemples tirés de la vie de cet animal en captivité. Il est impossible de garder un rat migratoire bien longtemps en captivité ou enfermé, sa nature est trop indépendante. Il faut donc pour faire ces constatations opérer sur une étendue plus vaste que celle fournie par une cage.

S'il faut en croire les assertions du professeur MELCHIOR, connu et apprécié pour ses études approfondies et sérieuses de la vie des mammifères, il n'aurait jamais trouvé de femelles pleines ou de nids avec moins de 8 petits, minimum que j'ai

pu constater moi-même par de nombreuses observations. Donc un tableau basé sur ces données a toutes les chances d'être aussi exacte que possible.

Un couple de rats qui, aux approches de la nouvelle année, aura leur première portée de petits, pourra avant la fin d'octobre suivant avoir mis 7 portées de petits au monde. Mais pour ne pas être taxé d'exagération le tableau ne suppose que 6 portées de chacune 8 petits.

Il a été constaté qu'une femelle, née en captivité, avait à l'âge de 103 jours jeté sa première portée de petits. Donc en accordant à ces petits premiers-nés 3 mois et demi pour se multiplier de nouveau, on aura compté largement.

L'intervalle entre chaque portée est ordinairement — excepté en novembre et décembre — de 6 semaines.

Nous obtiendrons donc le tableau ci contre.

Dans ce tableau il n'est pas tenu compte de la mortalité, mais la civilisation étant, comme nous l'avons déjà dit plus haut, la protectrice des rats, cette mortalité a plutôt diminuée depuis l'apparation du rat migratoire. Mais, même en chiffrant la mortalité à 50 p. $^0/_0$, nous obtiendrons pourtant un chiffre très considérable qui peut donner sérieusement à réfléchir, et ces réflexions aboutiront à demander une extermination rationnelle de ces ennemis les plus acharnés de notre humanité.

Si les rats et les souris sont si féconds, c'est que leur destination est surtout de servir de pâture aux animaux et aux oiseaux de proie et aux reptiles. Cette fécondité pourrait peut-être aussi expliquer le besoin naturel que manifestent les rats pour les migrations en masses, migrations causées alors par une trop grande pullulation.

Bien qu'il soit rare de constater des migrations aussi importantes que celles qui eurent lieu lorsque les rats passèrent le Volga pour passer en Europe, ou leur passage du Limfjord en Danemark, on peut cependant encore les observer

Un couple de rats	la femelle met bas le	29 déc. A	15 févr. B	1 avr. C	15 mai D	1 juill. E	15 août. F	6 port. à 8 petits = 48 petits
1ère génération 1ère portée A	4 femelles mettent bas le	15 avr. a	1 juin a	15 juill. a	1 sept. a	—	—	4 × 4 „ × 8 „ = 128 „
1ère „ 2ème — B	4 femelles mettent bas le	1 juin b	15 juill. b	1 sept. b	—	—	—	3 × 4 „ × 8 „ = 96 „
1ère „ 3ème — C	4 femelles mettent bas le	15 juill. c	1 sept. c	—	—	—	—	2 × 4 „ × 8 „ = 64 „
1ère „ 4ème — D	4 femelles mettent bas le	1 sept. d	—	—	—	—	—	1 × 4 „ × 8 „ = 32 „
2ème „ 1ère — a	16 femelles mettent bas le	1 aout.	15 sept.	—	—	—	—	2 × 16 „ × 8 „ = 256 „
2ème „ 2ème — a	16 femelles mettent bas le	15 sept.	—	—	—	—	—	1 × 16 „ × 8 „ = 128 „
2ème „ 1ère — b	16 femelles mettent bas le	15 sept.	—	—	—	—	—	1 × 16 „ × 8 „ = 128 „

Total 880 petits

aujourd'hui. On a pu voir dans les villes, certains quartiers ou certains immeubles être périodiquement délivrés des rats, tandis qu'en d'autres moments, au contraire, le nombre des rongeurs croissait dans des proportions considérables. Dans les campagnes, les propriétés et les fermes peuvent être périodiquement envahies par les rats qui, au bout de quelque temps, disparaissent subitement pour revenir encore.

Tous ces déplacements périodiques sont en rapport avec de petites migrations nocturnes qu'opère le rat brun, poussé, comme il semble, par un instinct naturel, car ces migrations ont lieu, mais à un degré plus faible il est vrai, même si le rat a de la nourriture en abondance à l'endroit où il se trouve.

IX

NOMBRE DE RATS TUÉS A COPENHAGUE ET A FRÉDÉRIKSBERG PENDANT LA CAMPAGNE DE 1899

Aux 5 postes de Copenhague et aux 3 postes de Frédériksberg il a été livré:

Pendant	la	semaine	du	3	août	au	9	août	1899	6.094	rats.
»	»	»	»	10	»	»	16	»	»	6.616	»
»	»	»	»	17	»	»	23	»	»	6.786	»
»	»	»	»	24	»	»	30	»	»	6.752	»
»	»	»	»	31	»	»	6	sept.	»	7.019	»
»	»	»	»	7	sept.	»	13	»	»	5.952	»
»	»	»	»	14	»	»	20	»	»	5.518	»
»	»	»	»	21	»	»	27	»	»	5.634	»
»	»	»	»	28	»	»	4	oct.	»	5.409	»
»	»	»	»	5	oct.	»	11	»	»	5.597	»
»	»	»	»	12	»	»	18	»	»	5.173	»
»	»	»	»	19	»	»	25	»	»	4.946	»

Pendant	la	semaine	du	26	oct.	au	1	nov.	1899	4.773	rats.
„	„	„	„	2	nov.	„	8	„	„	4.895	„
„	„	„	„	9	„	„	15	„	„	4.777	„
„	„	„	„	16	„	„	22	„	„	5.174	„
„	„	„	„	23	„	„	29	„	„	4.404	„
„	„	„	„	30	„	„	6	„	„	4.049	„

Total des 18 semaines que dura la campagne

99568 rats

dont 81955 à Copenhague et 17613 à Frédériksberg.

Le 7 décembre on livra le 100000ème rat abattu et la campagne fut clôturée le 9 décembre après avoir donné un total de **103.786** rats tués.

X

CAMPAGNES DE DESTRUCTION ORGANISÉES DANS D'AUTRES PARTIES DU PAYS D'APRÈS LE SYSTÈME DES PRIMES

A l'instar de ce qui a été fait à Copenhague on a organisé dans plusieurs villes du Danemark ainsi que dans les campagnes des essais de destruction en accordant des primes d'argent.

Dans la propriété de Marienborg, appartenant au comte de MOLTKE, on payait ainsi 5 Øre (7 cent) un rat abattu; afin d'activer la destruction on délivrait également des pièges à rats qui donnèrent d'excellents résultats.

En peu de temps un des fonctionnaires de la propriété réussit à prendre exclusivement à l'aide de pièges, 1081 rats.

Dans un rapport adressé de cette propriété au président du comité de Copenhague on dit:

„Dans notre propriété les pièges ont donné d'excellents „résultats dans la lutte contre les rongeurs. Ces engins peuvent „être employés partout avec le même succès en observant „les précautions nécessaires. Le piège doit être complètement

„recouvert de terre, de paille, de grains, etc., de façon à ce „que seul l'appât reste visible.

„En s'y prenant de cette manière on peut tromper le rat „le plus défiant. Même si les rats par défiance ne touchaient „pas à l'appât, on peut les prendre tout de même en posant „les pièges aux endroits où ils passent; car il suffit que les „rats frôlent l'appât pour que le piège fonctionne.

„Certes il peut arriver que d'autres animaux se laissent „prendre aux pièges, mais en posant ceux-ci seulement pendant „la nuit, on peut éviter cet inconvénient. Dans notre propriété „les pièges ne sont posés qu'après la cessation des travaux et „sont enlevés le matin avant la reprise du travail.

„On a objecté contre les pièges qu'ils ne tuent pas „instantanément, mais qu'ils mutilent et font souffrir les rats „pris pendant toute la nuit. Cela peut arriver, mais c'est un „cas rare. Nous avons constaté que sur 10 rats pris, les neuf „étaient tués immédiatement, la tête écrasée ou les reins brisés.

„Nous visitons les pièges chaque soir une heure après les „avoir posés. Cela permet de prendre un nouveau rat dans le „même piège ou de tuer un rat mutilé. En observant ces règles „on ne trouvera guère de meilleur et de plus efficace moyen „que les pièges."

En Fionie on a également essayé la destruction des rats au moyen du système des primes. Le 3 mai 1899 on commença ainsi dans les trois grandes propriétés du comté de Moltkenborg, Glorup, Anhof et Rygaard, une destruction systématique qui donna des résultats si satisfaisants qu'on a continué depuis. Dans un rapport adressé au président du comité au début de la campagne, la situation était, disait-on, intolérable dans ces trois propriétés. La prime payée pour chaque rat abattu n'était que de 4 Øre (env. 5 cent $^1/_2$), mais malgré cette très modique somme les résultats ont été merveilleux. Chose

intéressante à noter, c'est que l'on avait essayé le sérum de Pasteur sans remarquer d'effets notables.

Les chiffres mensuels donnés par la campagne organisée dans ces trois propriétés sont très intéressants et démontrent qu'il est vraiment possible de diminuer considérablement le fléau, même si l'on ne peut atteindre le but complet, c. à. d. la destruction totale, tant que les rats pourront affluer des contrées voisines et tant que celles-ci ne seront pas soumises par la loi à prendre des mesures de destruction analogues.

Quand on voit par ces chiffres comment le nombre des rats diminue d'année en année dans des proportions si considérables, on comprend aisément le bienfait que seraient pour le pays les mesures de destruction forcées prescrites par une loi.

RÉSULTATS
de la
campagne de destruction des rats
organisée dans les propriétés de Glorup,
Anhof et Rygaard.

1899.	Mai	1367	rats abattus.
	Juin-novembre	589	„ „
	Total 1ère année	1956	„ „
1900.	Janvier..............	1142	„ „
	Février	1188	„ „
	Mars	936	„ „
	Avril	776	„ „
	Mai	1141	„ „
	Juin	1062	„ „
	Juillet...............	778	„ „
	Août................	210	„ „
	à reporter...	7233	„ „

	à reporter...	7233	rats	abattus
	Septembre	310	»	»
	Octobre	283	»	»
	Novembre...........	712	»	»
	Décembre	724	»	»
	Total 2ème année	9262	»	»
1901.	Janvier	633	»	»
	Février	670	»	»
	Mars	1279	»	»
	Avril	1047	»	»
	Mai	611	»	»
	Juin	1003	»	»
	Juillet...............	391	»	»
	Août................	300	»	»
	Septembre...........	316	»	»
	Octobre	220	»	»
	Novembre...........	173	»	»
	Décembre	176	»	»
	Total 3ème année	6819	»	»
1902.	Janvier	320	»	»
	Février	326	»	»
	Mars	511	»	»
	Avril	482	»	»
	Mai	728	»	»
	Juin	189	»	»
	Juillet...............	345	»	»
	Août................	379	»	»
	Septembre	121	»	»
	Octobre	145	»	»
	Novembre...........	315	»	»
	Décembre	243	»	»
	Total 4ème année	4104	»	»

Donc depuis le commencement de la campagne jusqu'au 1er Janvier 1903, il a été pris et abattu 22141 rats pour lesquels il a été payé en primes la somme de 885 Kroner 64 Øre.

Les avantages de la campagne entreprise sont tellement évidents qu'ils n'ont besoin d'aucun commentaire.

Puisqu'on a vu que sur l'île de Møen, une prime de 5 Øre par rat abattu était suffisante et qu'en Fionie une somme de 4 Øre même avait donné d'excellents résultats, il est donc tout indiqué qu'une loi pour la destruction des rats ne doit pas fixer une prime générale de 10 Øre pour les villes et pour les campagnes. Ce serait imposer des charges inutiles et trop grandes au Trésor et aux caisses communales.

Si l'on demande pourquoi les primes accordées dans les campagnes peuvent être la moitié de celles accordées dans les villes, la réponse est toute simple.

Dans les villes les rats sont chassés par des enfants ou par des personnes sans travail dont le seul intérêt et la seule conception de l'importance des mesures organisées sont le profit qu'ils peuvent en tirer, la somme d'argent que cela peut leur procurer. Dans les campagnes il en est tout autrement. Si les rats pullulent, tous les habitants d'une propriété ou d'une ferme, jusqu'au dernier des domestiques, savent toute l'horreur de ce fléau. Les domestiques ont généralement leurs chambres près des écuries, des étables, des granges ou au grenier, c. à. d. à proximité des endroits les plus fréquentés par les rats qui deviennent donc ainsi plutôt une abjecte et malfaisante vermine dont on cherche se débarrasser. Aussi pour l'habitant des campagnes le plus important n'est pas de savoir combien la chasse aux rats lui rapportera, mais plutôt de montrer le nombre qu'il aura abattu. L'intérêt qu'il prend à détruire la vermine qui l'obsède n'a pas besoin d'être aiguillonné par l'appât de fortes primes. Et lorsqu'une fois on aura appris comment on peut combattre rationnellement les rats et que l'on aura compris les nombreux



Voiture receuillant les rats tués dans une ville de province du Danemark.

et énormes avantages qui en résulteront, on se mettra bientôt à détruire également les souris, surtout dans les campagnes.

A Maribo, ville de l'île de Lolland, un comité ayant à sa tête M. RICHARD WILHJELM s'est formé en octobre 1899, dans le but d'organiser une campagne analogue à celle qui avait été faite à Copenhague, mais avec quelques modifications nécescitées par l'exiguité, de la ville. Le Conseil Municipal vota une somme de 1000 Kroner (env. 1400 frs.) comme subvention de la commune. Au lieu d'avoir des postes receveurs fixes, comme à Copenhague, un homme poussant une voiture à bras, parcourt la ville pour receuillir les rats abattus. Le contrôle s'effectue en coupant sur la voiture la queue de chaque rat livré, après quoi on délivre la prime de 10 Øre (14 c.). Le rats morts sont brûlés à l'usine à gaz de la ville. La campagne de Maribo commença le 6 novembre 1899 et se continue encore.

RÉSULTATS
de la
campagne de destruction des rats organisée à Maribo.

1899	Novembre	2248	rats
	Décembre	776	„
1900	Janvier	481	„
	Février	337	„
	Mars	614	„
	Avril	589	„
	Mai	859	„
	Juin	991	„
	Juillet	586	„
	Août	398	„
	Septembre	731	„
	Octobre	904	„
	1ère année total	9514	rats

1900	Novembre	881 rats
	Décembre	710 »
1901	Janvier	339 »
	Février	360 »
	Mars	479 »
	Avril	318 »
	Mai	648 »
	Juin	913 »
	Juillet	444 »
	Août	701 »
	Septembre	860 »
	Octobre	1138 »
	2ème année total	7791 rats
1901	Novembre	1114 rats
	Décembre	771 »
1902	Janvier	503 »
	Février	467 »
	Mars	605 »
	Avril	431 »
	Mai	721 »
	Juin	741 »
	Juillet	582 »
	Août	432 »
	Septembre	352 »
	Octobre	646 »
	3ème année total	7365 rats

En considérant les chiffres des résultats mensuels ou annuels, on voit que les rats n'ont pas diminué sensiblement en nombre. Ce fait n'est pas étonnant, car la ville est située

au centre de riches campagnes et les rats affflueront toujours des contrées environnantes.

La ville de Maribo ne semble plus avoir de rats natifs, car au commencement de la campagne on receuillait pas mal de petits, tandis qu'à présent on ne reçoit plus que des rats adultes qui semblent être des rats ambulants désireux de s'établir dans la ville. La preuve qu'à Maribo, on est satisfait des résultats obtenus, c'est que la caisse communale, à plusieurs reprises, a accordé des subventions s'élevant au 1er août 1902 au total de 2650 Kroner (env. 3700 frs.); d'autre part les habitants de la ville se cotisent également pour la continuation de la campagne contre les rats. La lutte entreprise par cette ville est digne d'être mentionnée, non seulement pour les résultats obtenus qui profitent à la ville, mais surtout pour le bel exemple qu'a donné cette petite ville danoise.

XI

L'ENSEVELISSEMENT DES RATS ABATTUS PEUT-IL OFFRIR UN DANGER POUR L'HYGIÈNE PUBLIQUE

En comparant plusieurs lettres de la Commission de Santé Publique de Copenhague et de la Municipalité de cette ville à l'occasion de la campagne contre les rats en 1899, on s'apercevra que les autorités ne s'étaient point attendues à de si grands résultats et à l'organisation aussi systématique d'une entreprise dûe à l'initiative privée. On n'avait pas pensé qu'il fût possible de receuillir l'argent nécessaire, ni que l'intérêt de la population puisse se tenir éveillé pendant une longue campagne.

Cependant, lorsqu'on s'aperçut que chaque semaine et chaque mois les chiffres se maintenaient assez constants, on eut peur que la grande quantité de rats abattus ne devienne un danger pour l'hygiène publique, surtout pendant les chaleurs de l'été.

Lorsque le 2 août 1899, le président du comité s'adressa à la Municipalité et au Conseil Sanitaire de Copenhague pour

demander si ces autorités trouvaient satisfaisantes les mesures prises par le comité, on donna verbalement la permission d'ensevelir les cadavres de la façon indiquée plus haut.

Mais lorsque le nombre des rats ensevelis eut atteint le chiffre de 90000 environ, le comité reçut du Conseil Sanitaire la lettre suivante:

CONSEIL DE SANTÉ
DE
COPENHAGUE

Copenhague le 8 novembre 1899.

Dans votre lettre du 2 août dernier vous avez demandé au Conseil de Santé s'il trouvait satisfaisantes les mesures d'ensevelissement des rats abattus par vos soins. Le Conseil de Santé a correspondu à ce sujet avec la Municipalité de Copenhague qui, dans une lettre du 19 octobre dernier, s'est déclarée disposée à essayer de faire brûler les rats morts dans les cornues des usines à gaz, en observant les prescriptions indiquées dans la copie incluse d'une lettre du 5 octobre émanant du directeur de l'Eclairage de la Ville.

Le Conseil de Santé, considérant l'ensevelissement des rats abattus aux dépôtoirs de la Ville comme un procédé illicite, vous prie de faire détruire dorénavant les rats pris par vos soins de la façon indiquée dans la lettre sus dite de la Municipalité et sous l'observance des prescriptions qui y sont indiquées.

Pour le Conseil
sign. Eugen Petersen

K. Stephensen.

Monsieur E. Zuschlag
Président du Comité pour la destruction systématique des rats.

Rien ne prouve mieux le respect qu'avait imposé aux autorités le chiffre imposant donné par la campagne entreprise, que la proposition de faire brûler les rats dans les cornues des usines à gaz, bien que la municipalité, dans une lettre du 1er août, avait déclaré ce procédé impossible, peut-être parce que l'on craignait une perte de gaz. Mais à présent le danger que présentait l'ensevelissement d'une si grande quantité de rats morts dans les dépotoirs, amenait les autorités à accepter un arrangement qu'elles avaient d'abord refusé pensant que la campagne ne serait pas de longue durée et qu'elle ne donnerait pas de si grands résultats.

Cependant les conditions posées par le directeur de l'Eclairage étaient inacceptables, car elles auraient doublé les frais d'administration de la campagne entreprise. Aussi fut-il décidé à une réunion du comité, le 12 nov. 1899, de cesser la campagne dès que l'on aurait atteint le chiffre de 100000 rats. On décida également de demander aux autorités d'ajourner la mise en vigueur de l'interdit, pensant que si l'on avait enseveli 90.000 rats, on pouvait bien en ensevelir encore 10.000, surtout comme on se trouvait aux approches de l'hiver où le danger au point de vue hygiénique était moins grand qu'en été.

C'est à cette occasion que le comité conçut le projet d'élever lui-même un four crématoire et allégua cette intention comme motif dans sa demande pour obtenir l'ajournement de la mise en vigueur de l'interdit contre l'ensevelissement.

Lorsque la campagne fut terminée, le comité en donna communication au Conseil de Santé qui adressa au comité la lettre suivante :

CONSEIL DE SANTÉ
DE
COPENHAGUE

Copenhague 5 janvier 1900.

Comme suite à la lettre du 12 novembre dernier par laquelle le Comité demande un délai avant de se conformer aux prescriptions lui imposant de faire brûler les rats abattus au lieu de les ensevelir comme on l'a fait jusqu'ici aux dépôtoirs de la Ville, le Conseil a l'honneur de vous informer, maintenant que la campagne de destruction a cessé provisoirement — qu'en cas de reprise de la campagne, le comité sera tenu, avant de recommencer, de faire élever le four crématoire projeté ou de prendre les mesures nécessaires pour faire brûler les rats, car le Conseil de Santé s'oppose à tout ensevelissement, même à titre „provisoire".

Pour le Conseil
Eugen Petersen.

K. Stephensen.

Monsieur E. Zuschlag
Président du Comité pour la destruction systématique des rats.

Il était donc évident que la Municipalité ne voulait, sous aucune forme, permettre l'ensevelissement des rats tués, et le comité dut naturellement se conformer sans observations à cette volonté.

Cependant il serait intéressant d'examiner si l'ensevelissement en général, c. à. d. exclusivement au point de vue sanitaire, offre quelque danger pour l'hygiène publique. Il se pourrait que l'on adoptât une loi pour la destruction obligatoire des rats dans tout le pays et que l'on rencontrât des difficul-

tés pour se débarrasser des rats morts. En ce cas il est bon de savoir ce que les autorités médicales ont dit sur ce point.

Le Professeur GEORGE VIVIAN POORE dit ainsi dans son ouvrage: The dwelling House, Londres 1894, en parlant de la question de l'ensevelissement.

„L'inhumation est, à n'en pas douter, la manière „naturelle“ de se débarrasser des morts. Si l'on abandonnait un corps mort à l'endroit où il est tombé (supposé qu'il soit tombé en plein air et dans des conditions „naturelles“) il disparaîtrait bientôt sans inconvénient, puisqu'il sera dévoré par des animaux vivants, depuis les grands carnassiers jusqu'aux larves et aux insectes. Il retournerait bien vite à la mère commune, la terre, d'où il est tiré et où il se répandrait sous forme de salpêtre pour reparaître dans les plantes et reprendre de cette façon la rotation des transformations dans laquelle se meut la nature, rotation où la vie ne cesse jamais et qui semble indispensable au travail égal et harmonieux de la terre. Nous avons donc un devoir moral de rendre le corps à la terre d'où il est tiré.

Comme l'être vivant s'est nourri d'aliments venant tous de la terre, il faut rendre à la terre le corps mort, avec toutes les autres matières organiques mortes, afin qu'il puisse y être physiquement transformé et reprendre sa place dans d'autres corps vivants, animaux ou plantes. Notre reconnaissance envers „la mère de toutes choses“ devrait nous inspirer la crainte de lui dérober ce que nous lui devons. Si nous voulons qu'un corps mort se décompose rapidement et sans danger, il faut l'enterrer dans la terre en ayant soin de ne pas l'ensevelir trop profondément. Les couches supérieures du sol sont pleines de vie animale et végétale, au point que je ne crains pas de les nommer „la terre vivante“. Toute matière organique mise en contact avec cette terre vivante est aussitôt dévorée. Si le corps est enseveli assez près de la surface pour que l'air puisse

y parvenir la décomposition s'effectue rapidement et sans danger, et semble s'achever sans putréfaction, au sens général de ce mot.

Le Professeur FLOWER a constaté que, lorsqu'il préparait le squelette d'une baleine par l'ensevelissement, la chair avait disparue au bout de 2 ans et qu'il ne restait plus que les os. Il est donc évident que si l'ensevelissement a lieu d'après les principes scientifiques, quelques années suffisent pour transformer le corps en humus, et le sol pourra recevoir un autre corps.

Je crois, et il ne peut y avoir que peu de doute à cet égard, que si le corps doit être décomposé rapidement dans toutes ses parties et servir de nourriture aux plantes, il faut le placer dans la terre vivante, aussi près de la surface que possible. Dans son rapport sur les moines du Mont Athos, M. ATHELSTAND RÊLEY raconte que les corps des moines restent ensevelis pendant 3 ans; au bout de ce temps les tombes peu profondes sont ouvertes et on en retire les os complètement blanchis.

On prétend que les microbes peuvent transporter les maladies des tombes jusqu'aux puits, mais je ne sais pas qu'on ait jamais prouvé cette assertion; et lorsque l'on voit que le sol est le meilleur filtre à microbes que l'on connaisse, il est peu probable que — par des raisons purement scientifiques — cette prétention soit correcte. Il y a aussi l'allégation de Pasteur qui prétend que des germes de liénite ont été portés à la surface du sol dans les corps des lombrics. Mais cette allégation n'a pas été confirmée, et la source de l'apparition des germes peut avoir été présente à la surface à l'endroit où le sang de l'animal abattu a coulé.

Dans un traité présenté à „la 9ème section du 7ème Congrès International d'Hygiène et de Démographie“ Londres

1891, et intitulé „L'assainissement des cimetières" les docteurs BROUARDEL, du MESNIL et OGIER déclarent:

> *„que plus le corps est en contact avec l'air, en raison de la perméabilité et de la porosité du sol, plus la décomposition sera rapide et complète, car la présence de l'air favorise le développement des êtres inférieurs, ces travailleurs de la mort qui sont les moyens les plus efficaces pour la destruction des corps morts."*

Le traité d'où est tiré ce passage a surtout pour but de prouver le peu de danger pour l'hygiène que présente l'ensevelissement des morts, lorsqu'on les ensevelit en observant les principes de l'hygiène générale. Il est donc encore moins dangereux d'ensevelir des corps de rats qui ne forment qu'une faible partie des matières qui, chaque jour, retournent au sein de la terre. Il est constaté, comme on le voit d'ailleurs de la statistique de la campagne de 1899, que le plus grand nombre de rats que l'on puisse abattre en une journée, dans une ville de l'importance de Copenhague, est d'environ 1000. Si l'on met le poids moyen d'un rat à un maximum de 625 grammes, on ensevelira donc par jour env. 600 Kilos, quantité qui ne représente pas de beaucoup près le poids des corps humains enterrés quotidiennement dans la ville. Ensuite il faut ajouter qu'une extermination énergique fera baisser considérablement le nombre des rats pris chaque jour.

Et si enfin on veut comparer la quantité de bétail mort que l'on ensevelit dans les campagnes avec la quantité de rats que l'on pourrait ensevelir sur le même terrain pendant une campagne énergique, on verra que la différence est encore beaucoup plus grande. Le procédé pour brûler les rats morts, que proposaient le Conseil de Santé et la Municipalité de Copenhague dans une lettre du 20 octobre 1899, comportait des frais de destruction de 100 pour 100 plus élevés que les frais d'ensevelissement.

On peut donc considérer la crémation des rats morts comme une mesure superflue, surtout quand on considère que l'ensevelissement des corps humains et des corps des animaux domestiques est beaucoup plus considérable.

Il n'y a donc aucune raison d'abandonner le procédé d'ensevelissement employé en 1899, à moins que l'on soit à même, comme à Hambourg, de faire brûler les rats à très peu de frais. A Hambourg, où la question de la destruction rationnelle des rats a été très agitée après les excellents résultats donnés à Copenhague, on se débarasse facilement des rats morts qui sont brûlés tous les jours au four crématoire communal de Bullerdeich. D'après le rapport sur ce four crématoire par M. F. ANDR. MEYER, ingénieur en chef (extrait du „Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“ vol. XXIX fasc. 3), les frais de crémation des matières de rebut dans ce four s'élèvent à env. 84 pfenning les 1000 Kilos.

Cette crémation est ainsi encore meilleur marché que l'ensevelissement employé à Copenhague, et il faut donc au point de vue économique lui donner la préférence. Mais tant que l'on n'a pas à sa disposition des procédés aussi économiques ou moins chers que l'ensevelissement, je ne vois aucune raison d'abandonner ce dernier système pour aller faire brûler à grands frais les corps des rats dans les usines à gaz.

XII

LES PROPRIÉTAIRES FONCIERS ET LES AGRICULTEURS DEMANDENT UNE LOI SUR LA DESTRUCTION DES RATS

Après que le Comité se fut adressé au Gouvernement et aux pouvoirs législatifs en février 1899, la question fut agitée dans la Commission des requêtes qui la transmit à l'étude du Ministre de l'Agriculture.

Le Président du Comité eut à ce sujet plusieurs conférences avec Son Excellence M. HAGE, alors Ministre de l'Agriculture, qui fit remarquer qu'il serait heureux, pour aboutir à un résultat, de voir l'agriculture exprimer des désirs aussi précis à cet égard que ceux qu'avaient émis les propriétaires fonciers des villes; en sa qualité de Ministre de l'Agriculture M. HAGE devait sauvegarder en première ligne les intérêts de l'agriculture.

En conséquence le Comité s'adressa à l'organisation centrale des sociétés agricoles du Jutland, et le président du comité se déclara prêt à se rendre à l'assemblée des délégués des agriculteurs qui devait avoir lieu à Aarhus les 29 et 30

septembre 1899, pour y faire une conférence sur la question des rats, proposition qui fut acceptée.

Après la conférence, dont le sténogramme se trouve dans le „Compte rendu de la 5ème réunion à Aarhus des délégués de l'Association Centrale des Sociétés agricoles du Jutland", on adopta à l'unanimité le vœu suivant qui fut transmis au gouvernement et au rigsdag:

> *„L'Assemblée des délégués de l'Association Centrale des Sociétés agricoles du Jutland se rallie au mouvement créé par le Comité pour la destruction systématique des rats, et invite les pouvoirs législatifs à faire voter une loi ordonnant des mesures contre le fléau des rongeurs."*

Quelques jours après un vœu semblable était envoyé au gouvernement et aux pouvoirs législatifs par „l'Assemblée des délégués des sociétés réunies de propriétaires fonciers du Jutland"; ce vœu était conçu en ces termes:

> *„L'Assemblée du 24 septembre 1899 des délégués de L'Association centrale des Sociétés de propriétaires fonciers du Jutland exprime sa sympathie pour les travaux du Comité pour la destruction rationelle des rats, et invite les pouvoirs législatifs à faire adopter une loi ordonnant des mésures pour l'extermination des rats."*

A la 13ème réunion des délégués de la Société Patriotique de Fionie à Odense, le 18 novembre 1899, le président du comité, sur l'invitation de la Société, fit une nouvelle conférence qui se trouve imprimée dans le compte rendu de cette réunion de délégués.

Après la conférence on adopta également à l'unanimité le même vœu que celui émis par les Sociétés du Jutland.

Le Ministre de l'agriculture eut donc ainsi la preuve indéniable que ce n'était pas seulement les propriétaires fonciers des villes qui demandaient des mesures législatives contre l'invasion des rats, mais que ce désir était partagé aussi vivement par toutes les classes de l'agriculture.

Comme l'été 1899 se passa sans que le gouvernement eût présenté un projet de loi pour la destruction des rats, le comité s'adressa en octobre 1899 de nouveau au gouvernement pour rappeler les vœux émis plus haut et rendre compte de ses travaux pendant la campagne de destruction à Copenhague et à Frédériksberg. Au courant de la session du rigsdag la question fut de nouveau agitée par la Commission des requêtes.

XIII

ADRESSE DES MUNICIPALITÉS DES VILLES DU DANEMARK ET SES RÉSULTATS

Les vœux mentionnés au chapître précédent montrent l'unanimité avec laquelle les habitants des villes et des campagnes demandaient l'adoption d'une loi pour la destruction des rats. L'adresse suivante qui fut transmise au Gouvernement et au Rigsdag, en février 1900, par les Municipalités de toutes les villes du Danemark est une preuve que les autorités des villes étaient d'accord sur cette question avec la population.

Cette adresse était aussi conçue:

AU GOUVERNEMENT ET AU RIGSDAG.

Les Conseils Municipaux et Municipalités des villes dont les noms se trouvent au bas de la présente adhèrent au vœu exprimé dans l'adresse envoyée au Gouvernement et au Rigsdag par le „Comité pour la destruction rationnelle des rats“ et nous invitons instamment les pouvoirs

législatifs à faire adopter une loi prescrivant des mesures contre le fléau des rats dans les villes et les campagnes.

Février 1900.

Conseil Municipal de Copenhague. Conseil Municipal de Frédériksberg. Municipalités des villes de:

Aakirkeby, Aalborg, Aarhus, Allinge-Sandvig, Assens, Bogense, Ebeltoft, Esbjerg, Faaborg, Frédéricia, Frédérikshavn, Frederikssund, Grenaa, Hasle, Helsingør, Hillerød, Hjørring, Hobro, Holbæk, Horsens, Holstebro, Kallundborg, Kjerteminde, Kolding, Køge, Korsør, Lemvig, Mariager, Maribo, Middelfart, Nexø, Nibe, Nyborg, Nykøbing Falster, Nykøbing Mors, Nykøbing Sjælland, Nysted, Næstved, Odense, Præstø, Randers, Ribe, Ringsted, Ringkøbing, Roskilde, Rudkjøbing, Rødby, Rønne, Saxkøbing, Skjern, Skelskør, Slagelse, Stege, Storehedinge, Stubbekøbing, Svaneke, Svendborg, Sæby, Thisted, Varde, Vejle, Viborg, Vordingborg, Ærøskøbing.

Cette adresse fut présentée au Folketing le 27 mars 1900. La Commission des requêtes avait à l'unanimité renvoyée la question au Ministre de l'Intérieur.

Le rapporteur de la Commission des requêtes, M. BERTHELSEN SKALBORG, député, rappela les déprédations de toutes sortes causées par le rat et le désir unanime de la population de voir le gouvernement prendre des mesures énergiques, et comme rapporteur de la commission des requêtes, il recommandait chaleureusement la proposition.

S. Ex. M. BRAMSEN, Ministre de l'Intérieur, au nom de tous les Ministres, répondit que le gouvernement avait l'intention de s'occuper de cette question. Il était d'avis que le meilleur était de répartir les dépenses également entre l'Etat et les communes. Le Ministre termina son discours en disant: „Je crois que l'honorable rapporteur n'a pas attendu que je

puisse m'expliquer plus nettement que je viens de le faire. Cette question a toute ma sympathie et j'y apporte toute l'attention qu'elle mérite, car on peut le dire, c'est une question de la dernière importance.“

A la fin des débats la proposition fut adoptée à l'unanimité.

Le 2 juillet 1900 le président du comité fut appelé à conférer avec le Ministre de l'Intérieur et le Directeur du Ministère, afin de fournir des explications détaillées sur la façon dont le comité avait pensé organiser pratiquement la destruction des rats sous le contrôle de l'Etat.

Le 18 juillet le Ministère de l'Intérieur envoya à tous les baillis du pays une circulaire accompagnée d'un certain nombre d'exemplaires d'une brochure intitulée: „Les rats et leurs rapports à la vie sociale moderne,“ brochure que je venais de publier à cette époque.

La circulaire ministérielle invitait tous les conseils généraux et les conseils municipaux des villes à prendre connaissance de la brochure et d'exprimer leur avis pour ou contre l'utilité d'une loi basée sur les idées émises dans la brochure.

Au bout de quelques mois les réponses étaient parvenues au ministère. Le résultat de cette enquête fut que 18 conseils généraux étaient d'accord à déclarer qu'une telle loi serait non seulement d'utilité, mais tout à fait indispensable, tandis que 3 conseils généraux exprimèrent des doutes sur l'effiacité des mesures proposées.

Par contre les conseils municipaux de toutes les villes furent unanimes à demander avec instance l'application de mesures législatives pour combattre le fléau des rats. Seul le conseil municipal de Skagen, la ville la plus septentrionale du pays, tout en ne s'opposant pas à une loi sur la destruction

des rats, si cette loi était utile au reste du pays, refusa de se déclarer pour ou contre la nécessité d'une telle mesure, les rats étant inconnus dans la ville.

La cause de ce fait curieux c'est que la ville de Skagen est construite sur du sable qui recouvre également tous les environs de la ville; et comme dit au début de ce livre, les rats ne peuvent vivre dans les sols sablonneux où ils ne peuvent creuser leurs trous, ni faire leurs nids. Les trois conseils généraux qui ont exprimé des doutes sur l'efficacité d'une loi contre les rats sont justement les conseils généraux des contrées où les conditions du sol sont les mêmes qu'à Skagen, car le sol de ces trois baillages sont ou des sables ou des landes.

Après que le Ministère eut ainsi reçu la preuve évidente que la population désirait unanimement une loi devenue nécessaire presque partout, un projet de loi en ce sens fut présenté aux chambres danoises, et la 1ère lecture en eut lieu à la 2ème chambre (Folketing) le 9 février 1901. Après de longs débats surtout sur la question des pénalités, le projet de loi passa à la 2ème lecture le 11 février, et on le confia à une commission de 11 membres qui, pendant le cours de la session du Rigsdag, étudièrent le projet de façon à pouvoir le recommander à l'adoption définitive. Il n'y avait plus que quelques modifications à introduire. La commission proposait ainsi quelques réductions des pénalités et désirait que la loi soit également applicable aux îles Féroë qui, malgré leur éloignement et leur situation septentrionale, étaient envahis par les rats qui y causaient de considérables déprédations.

Cependant la loi sur la destruction des rats ne fut présentée à la 3ème lecture, ni à la session de 1901, ni à celle de l'année suivante.

Des raisons politiques avaient entravé l'adoption de la loi; mais ces raisons ne doivent pas arrêter continuellement

l'adoption de mesures demandées avec une telle unanimité par la population entière.

La question de la destruction des rats devient toujours plus importante au point de vue hygiènique et économique, car le fléau prend des proportions de plus en plus graves, et il est certain qu'il arrivera un jour où l'on sera forcé de reprendre la question d'une loi contre ces rongeurs.

Malheureusement en attendant, les rongeurs continuent leur œuvre de destruction et causent des déprédations considérables évaluées à de fortes sommes, et l'on peut dire avec certitude que, si l'on tarde encore longtemps avant d'adopter des mesures législatives contre les rongeurs, ils auront causés des dégâts pour des sommes tellement considérables, qu'une faible partie de ces sommes aurait suffi pour enrayer l'œuvre destructive de ce fléau qui deviendra de plus en plus difficile à arrêter, plus on permettra aux rats de se multiplier.

XIV

PREMIÈRE EXPOSITION INTERNATIONALE D'APPAREILS POUR LA DESTRUCTION DES RATS, COPENHAGUE 1901

Lorsque le projet de loi pour la destruction des rats fut mis de côté, le comité de Copenhague comprit qu'il fallait faire des efforts extraordinaires pour tenir en éveil l'intérêt de la population, et il saisit avec empressement l'idée d'organiser à Copenhague, une exposition internationale d'appareils pour la destruction des rats. Il est juste de mentionner à cette place que l'idée de cette exposition est due à M. Fr. Levison, manufacturier à Copenhague, membre du comité, qui avec M. S. W. Christensen, manufacturier à Copenhague, entreprit le grand travail d'organiser cette exposition. Si cette manifestation a donné de si beaux résultats, et si l'étranger s'y trouva si bien représenté, c'est à ces deux hommes qu'en revient tout l'honneur. Le président du comité fut nommé président de l'exposition, mais jamais il n'aurait pu organiser cette manifestation sans le dévoué concours de ces deux excellents et infatigables collaborateurs.



1ère Exposition Internationale, groupe de pièges primés.

L'exposition eut lieu au Tivoli de Copenhague qui avait gracieusement mis un terrain et l'éclairage nécessaire à la disposition du comité. L'exposition comprenait, en dehors des appareils pour l'extermination des rats, les animaux qui d'instinct sont les ennemis naturels des rats, p. ex. les chiens rattiers, les chats, les putois, les martres, les furets et les hiboux, etc.

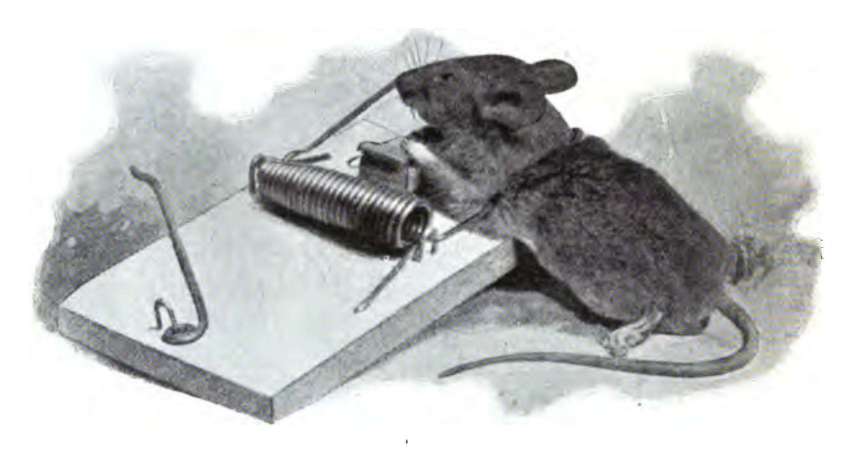


Entrée de l'exposition.

Lorsque le comité lança ses invitations aux industriels des différents pays, il espérait bien les voir participer à l'exposition, mais il était loin de s'attendre à l'affluence des intéressantes expositions des nombreux industriels d'Amérique, de France, d'Angleterre, d'Autriche, d'Allemagne, de Suède et de Danemark. Il est évident que le même principe fondamental se retrouvait dans la construction d'un grand nombre des pièges et engins exposés, mais il était cependant bien intéressant de

voir les façons ingénieuses dont les exposants avaient su varier ce principe.

On s'étonnait ainsi de voir à cette exposition qu'il existait en Amérique des fabriques dont la spécialité était la fabrication des pièges destinés non seulement à prendre les animaux, mais disposés de façon à pouvoir aisément être exportés. La plupart de ces pièges pouvaient ainsi se démonter pièces par pièces, afin de prendre le moins de place possible et d'être



Piège à rats. I.

ainsi moins exposés à être endommagés pendant le transport. Cette fabrication en grand pour l'exportation prouve quelle doit être l'étendue du fléau des rats, surtout quand on apprend que la fabrique en question a livré, en une seule année, 80.000 pièges d'un certain modèle.

L'exposition contenait aussi un grand nombre de pièges fabriqués par leurs inventeurs et destinés uniquement à leur usage personnel. Une grande partie de ces pièges étaient de petites merveilles d'ingéniosité, mais ne présentaient d'intérêt qu'au point de vue sportif où il n'est pas question de primes.

Pour la destruction en masse, où la prime doit être le stimulant, il s'agit d'avoir des pièges aussi bon marché que possible et que la prise de quelques rats suffit à payer. Parmi les pièges remplissant ces conditions, celui que représente l'illustration ci-contre est un des meilleurs.

Il est prouvé que l'on a pris en une heure 17 rats dans un de ces pièges.



Piège à rats. II.

Les seules objections que l'on puisse faire contre ce modèle bon marché, c'est qu'il ne tolère pas bien l'humidité, qu'il se rouille facilement, qu'il est difficile à nettoyer et enfin qu'il n'est pas assez solide.

L'engin que représente notre deuxième illustration est plus solide et possède le grand avantage d'être entièrement en acier que l'on peut aisément nettoyer. Pour l'empêcher de rouiller, il est enduit d'un vernis et construit de façon à

pouvoir facilement être caché en le recouvrant d'une légère couche de paille hachée.

Il y avait naturellement à l'exposition des pièges ne répondant nullement au but proposé. On voyait ainsi des pièges construits sur le modèle des pièges à souris ordinaires, composés d'un bloc en bois carré dans lequel se trouve pratiqué une rangée de trous où les souris doivent pénétrer. Lorsque la souris saisit l'appât, un anneau d'acier du même diamètre que le trou où se trouve la souris se déclanche et en se relevant étrangle la souris. Dans un tel piège on peut parfaitement prendre une souris à côté de l'autre, mais c'est une grande erreur que de croire qu'un piège pareil, même plus grand, puisse servir à prendre le rat brun. On peut, sans doute, y prendre un rat, mais jamais un autre rat n'entrera dans le piège, lorsqu'il verra un de ses pareils pris dans le trou d'à côté. Ces pièges sont bons pour les sottes souris, mais inutiles pour les rats dont la ruse est légendaire.

Il y avait à l'exposition, surtout parmi les engins automatiques, d'excellents modèles pour la destruction en masse, mais tous avaient un défaut: celui d'être trop chers.

Cependant dans des conditions particulières ces engins pouvaient être très pratiques, notamment lorsque les rats sont dans les appartements, bureaux, magasins ou autres endroits où quelques rats peuvent causer des déprédations considérables et que l'on veut s'en débarrasser à tout prix.

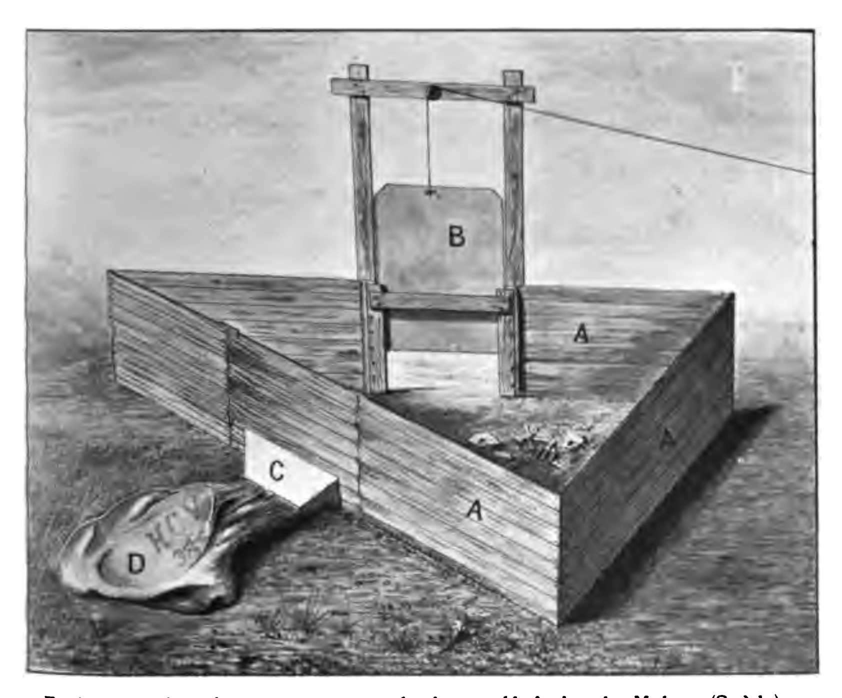
Cependant en vue d'une loi pour la destruction des rats au moyen de primes, il s'agit de produire un engin à si bon compte qu'il n'absorbe pas une trop grande partie des primes récoltées.

Ce problème avait été résolu en Suède d'une façon aussi simple qu'ingénieuse et était représenté à l'exposition par l'engin pour la prise en masse employé aux dépôtoirs de Malmø.



1ère Exposition Internationale, engins pour la destruction des rats.

Si les inventeurs de cet appareil avaient eux-mêmes exposé leur engin, le jury leur aurait certainement à l'unanimité décerné la médaille d'or de l'exposition. Mais comme l'exposant n'était pour rien dans l'idée de ce système qu'il avait



Engin pour la prise en masse employé aux dépôtoirs de Malmø (Suède).

A. Palissade en vieilles planches soutenues par des pieux.
B. Trappe à coulisse retenue en suspension par une corde.
C. Entonnoir en fer-blanc débouchant dans un sac D.
Les plaques de fer inclinées surmontant les parois de la palissade ne sont pas indiquées afin de ne pas nuire à la netteté du dessin.

simplement fait venir de Suède pour le présenter dans l'intérêt de la question des rats, il reçut seulement un diplôme d'honneur.

Les inventeurs de ce système sont deux hommes sans profession de Malmø, qui, pour gagner quelques sous, se mirent à faire la chasse aux rats, idée qui, grâce à leur ingéniosité leur procura bientôt un gagne-pain assez considérable.

Il existe tout près de Malmø, comme à proximité des grandes villes, un grand dépôtoir où pullulent d'innombrables rats. Cependant ces rats ne sont pas faciles à prendre, et nos deux hommes avaient cherché un moyen de prendre les rats en masses. Le système qu'ils imaginèrent leur réussit à merveille.

L'appareil construit par les deux hommes prouve en outre que la question de savoir „qui doit prendre les rats“ et quels sont les moyens qu'il faut employer pour les prendre, est une question que l'on peut tranquillement laisser résoudre par la population elle-même. En tout cas c'est une question d'ordre secondaire. Ce qu'il faut en première ligne, c'est l'argent nécessaire pour payer les primes et une loi prescrivant la destruction obligatoire des rats. L'envie de gagner les primes suffira pour résoudre les autres problèmes.

L'appareil que nous venons de mentionner pouvant servir sur tous les dépôtoirs des villes, et dans nombre de cas à la campagne, nous en donnons ici une reproduction et une description détaillée.

Trois pieux sont fichés en terre de façon à ce qu'ils s'élèvent à un mètre du sol.

La distance entre les pieux doit être de 4 mètres au moins et ceux-ci doivent être disposés de façon à former les coins d'un triangle à côtés égaux.

Ce triangle est ensuite fermé par une palissade (confectionnée de vieilles planches) d'un mètre de haut et n'offrant aucune interstice.

Sur l'un des côtés de cet enclos on pratique à partir du sol une ouverture d'un demi mètre de haut et d'un demi

mètre de large. L'ouverture est fermée au moyen d'une trappe retenue en suspension par une corde courant sur une poulie et pouvant être maniée à une certaine distance par la personne chargée de fermer la trappe.

Au côté opposé de la palissade on pratique également à hauteur du sol une ouverture de 8 à 9 ctm. de haut et env. 50 cm. de large. Dans cette ouverture est fixé un entonnoir en ferblanc dont l'extrémité mène au dehors et débouche dans un grand sac. L'intérieur de la palissade est tapissé de vieilles plaques de fer ou de ferblanc; en tout cas les bords supérieurs de la palissade doivent être munis de plaques de fer s'inclinant vers l'intérieur et formant avec la palissade un angle d'env. 40°. Cet aménagement est destiné à empêcher les rats de fuir en sautant par dessus la palissade.

Les rats sont pris dans ce piège de la façon suivante:

On dépose au milieu de l'enclos des vieux os, un chien mort ou le cadavre d'un autre animal et on laisse entrer les rats se régaler du repas apprêté. Lorsque l'on juge qu'un nombre suffisant de rats se trouve dans l'enclos, on abat subitement la trappe fermant l'entrée. En faisant du bruit, par exemple en frappant la paroi extérieure de l'enclos où se trouve la trappe, on chasse les rats qui cherchent d'abord à fuir en voulant sauter par dessus la palissade. Les plaques de fer inclinées formant un obstacle infranchissable, les rats cherchent la fuite par l'entonnoir opposé à la trappe et pénètrent dans le sac au bout de l'entonnoir. Lorsque le sac est plein de rats, on laisse tomber une planche qui ferme l'entrée du sac et deux hommes armés de pelles frappent le sac jusqu'à ce que tous les rats soient assommés. L'exposant de ce modèle de piège a communiqué que deux hommes ont pris dans un tel piège (ou dans un piège analogue) plus de 5000 rats et qu'ils continuent ce sport intéressant.

Le médecin de la Ville de Malmø en visitant l'exposition a confirmé cette communication. Les deux hommes en question pouvaient gagner chacun près de 100 Kr. (140 fr.) par mois en attrapant des rats.

Tout en étant l'objet le moins présentable, ce piège fut sans contredit l'un des engins les plus utiles de ceux qui figuraient à l'exposition. Parmi les procédés plus ou moins bizarres présentés à cette exposition on peut également citer la „glue aux rats", au moyen de laquelle un exposant prétendait attraper les rongeurs comme on attrape des mouches. La glue était versée dans un plat au milieu duquel on plaçait l'appât posé sur une proéminence. Plusieurs autres appareils étaient également construits de façon à exploiter plutôt la naiveté des acheteurs qu'à déjouer la ruse des rats. Cependant ces objets ont eu leur utilité en faisant resortir davantage les qualités des engins vraiment utiles et bons.

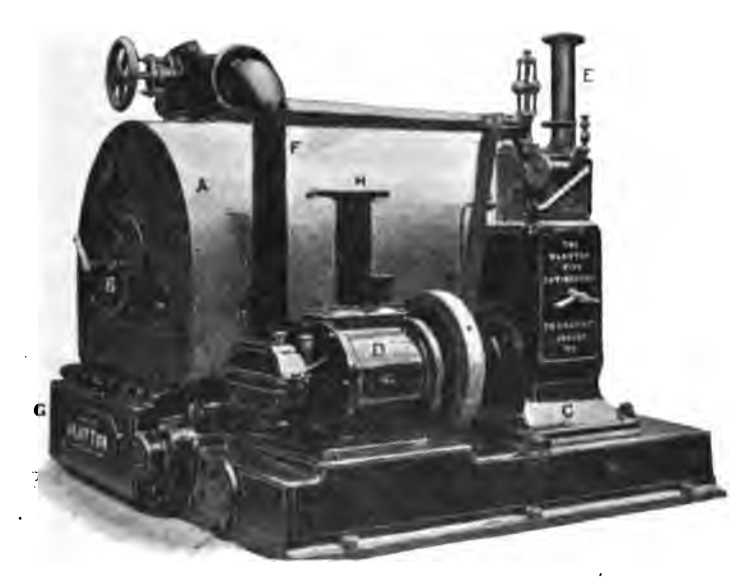
Malheureusement on regrettait à l'exposition internationale de Copenhague l'absence de l'appareil Clayton qui a rendu de si grands services pour la destruction des rats. Ce n'est pas que le comité de l'exposition eût ignoré l'existence de cet appareil, mais le délai accordé à la fabrique fut si court, qu'il lui fut impossible d'en envoyer un à l'exposition, tout son stock ayant été épuisé par les nombreuses commandes.

Cet appareil jouant un rôle très important pour la destruction des rats à bord des navires pesteux, nous croyons utile, puisque le but de ce livre est justement de faire connaître les meilleurs procédés de destruction, de donner à cette place une description détaillée de l'appareil Clayton.

Les navires peuvent emporter sur leur pont l'appareil Clayton ou le faire venir de terre, lorsqu'ils en font la demande par signaux.

Le navire pesteux doit opérer sa désinfection et la des-

truction des rats en pleine mer. Aucun objet ne doit être éloigné du bord et le chargement doit rester intact.



L'appareil Clayton.

A. Générateur d'acide sulfureux, toujours chargé de soufre en canon. Pour le mettre en marche, on verse sur le soufre un peu d'alcool dénaturé, de térébenthine ou autre essence volatile, et on allume.
B. Porte du générateur. Cette porte est fermée dès que la machine C est mise en marche.
C. Machine à vapeur, ou moteur quelconque, mis en marche pour actionner le souffleur D.
D. Souffleur destiné à aspirer l'air de la cale au générateur.
E. Tuyau partant de la partie supérieure de la cale qu'on veut remplir d'acide sulfureux, et conduisant au générateur l'air de la cale aspiré par le souffleur. L'oxygène de cet air se combine aux vapeurs de soufre et produit le gaz désinfectant.
F. Tuyau qui conduit l'acide sulfureux au refroidisseur G.
G. Refroidisseur. En sortant de ce refroidisseur, l'air de la cale, transformé en gaz désinfectant pendant son passage dans le générateur, est refoulé dans la cale par le tuyau H.
H. Tuyau partant du souffleur et débouchant dans la partie inférieure de la cale.

Les passagers et l'équipage ainsi que le personnel chargé du fonctionnement de l'appareil Clayton doivent d'abord subir l'inoculation du sérum du Dr. YERSIN afin de prévenir la contagion.

Tous les endroits habitables du navire, salons, cabines et postes de l'équipage sont lavés au sublimé ou autres désinfectants. Si les appareils de désinfection et de destruction sont amenés par une embarcation, celle-ci sera amenée le long du bord à l'arrière du navire.

L'appareil Clayton est muni de longs tuyaux flexibles en métal qui sont introduits de l'embarcation dans le navire, d'abord dans la cale supérieure de l'arrière, ensuite dans la cale inférieure de l'arrière. Lorsque la désinfection est terminée à l'arrière, l'embarcation portant l'appareil est amenée à l'avant, et l'on procède de même en commençant par la cale supérieure et en terminant par la cale inférieure.

Le gaz sulfureux est introduit dans les cales et les machines comme il est dit plus haut (voir l'explication de l'illustration).

Il faut deux heures pour remplir chaque cale, et le gaz sulfureux doit y rester pendant 4 heures. Après ce temps on pratique une forte ventilation également à l'aide du souffleur. Lorsque le souffleur a aspiré le gaz sulfureux et renouvelé l'air de la cale on peut sans danger descendre dans celle-ci.

Afin d'être complètement sûr, on peut renouveler l'opération et laisser le gaz sulfureux toute une journée dans la cale. Il faut tout au plus 4 jours pour la désinfection complète d'un navire. Après l'opération on peut immédiatement procéder au déchargement du navire.

En remplissant d'abord de gaz désinfectant les parties supérieures de la cale on empêche les rats de monter sur le pont ou d'échapper d'autre façon. Lorsque le gaz sulfureux remplit la cale et produit ses effets asphyxiants de bas en haut,

les rats fuient vers la partie supérieure et lorsque l'on ouvre les écoutilles, les corps des rats apparaissent aussi près du pont que possible.

Le gaz sulfureux ne nuit aucunement aux meubles ou étoffes des salons et cabines et n'attaque pas les métaux polis. Il peut se former sur les métaux une légère couche d'oxyde qui se laisse facilement enlever par un frottement.

La désinfection par ce procédé d'un navire de 3000 tonneaux coûte environ 300 francs, tandis qu'une quarantaine suivie de désinfection et transbordement du chargement coûtera avec les surestaries etc. environ 27.000 francs.

Enfin il est important non seulement de détruire les rats, mais également tous les insectes ailés, car on a constaté que la peste a sauté à terre de navires en rade n'ayant eu aucun rapport avec la terre. C'étaient les mouches qui sur leurs ailes avaient transporté le terrible fléau au port.

Un grand nombre d'exposants reçurent de fortes commandes de pièges. Une tombola où l'on ne pouvait gagner que des pièges fut très recherchée par le public pendant toute la durée de l'exposition.

Des inscriptions en grandes lettres, comme celles que l'on voit sur les planches hors texte ci-contre, ornaient les différents groupes de l'exposition et rappelaient en quelques brèves citations les dangers que la pullulation des rats présente pour notre humanité. L'inscription que l'on voit sur la première illustration est un de nos vieux proverbes qui dit:

„Le rat peut ronger plus que le temps"; l'autre est ainsi conçue: Le célèbre bactériologue Koch dit:

„Ce sont les rats qui sont les vrais agents de la peste."

XV

LA GRANDE ADRESSE

L'exposition, malgré son éclatant succès, ne pouvait suffire à tenir l'intérêt des pouvoirs législatifs en éveil pour la question des rats et le comité se mit donc immédiatement après la clôture de l'exposition à receuillir des signatures pour la grande adresse que l'on voulait présenter au Gouvernement et au Rigsdag.

Cette adresse était ainsi conçue:

Comme suite à l'adresse présentée l'année dernière par tous les conseils municipaux invitant les pouvoirs législatifs du pays à donner suite au désir de la population des villes et des campagnes qui demande un secours effectif contre le fléau toujours croissant des rats, le Comité sous-signé prend la liberté de présenter une adresse signée par des personnes et des institutions dont les noms sont une garantie de son importance.

La question des rats étant à présent sérieusement débattue dans la plupart des pays civilisés et la réali-

sation pratique de notre système n'étant sans doute qu'une question de temps, nous sommes d'avis que ce serait un honneur pour le Danemark d'avoir été le premier à adopter une loi pour la destruction des rats. Moins on tardera à adopter cette mesure, moins elle entraînera de dépenses.

Décembre 1901.

Le Comité pour la destruction rationelle des rats:

E. ZUSCHLAG,
Conseiller de Justice,
Ingénieur civil,
Président du Comité.

JOH. A. NEIIENDAM,
Négociant,
Trésorier du Comité.

H. BØNNELØKKE,
Pharmacien.

S. W. CHRISTENSEN,
Manufacturier.

H. E. FRIIS,
Conseiller de Justice.

A. GJESSING,
Directeur de la
Société de Crédit.

H. GOLDSCHMIDT,
Professeur à
l'École Royale
d'Agriculture.

H. HOLTEN,
Elève de l'École
Polytecnique,
Directeur.

A. O. LEFFLAND,
Architecte,
Directeur.

FR. LEVISON,
Fabricant
de Papiers peints.

H. CHR. NIELSEN,
Peintre-décorateur
de la Cour.

H. PETERSEN,
Ancien manufact.

J. G. SMITH,
Gérant.

C. SWENDSEN,
Avocat.

A. WOLMER,
Avocat.

Au cours de la dernière session du Rigsdag le projet de loi pour la destruction des rats a été en première lecture et a passé ensuite dans une commission dont le rapport recommandait l'adoption de cette loi avec certains amendements sur lesquels les deux chambres s'accorderaient certainement.

La clôture de la cession étant cependant arrivée avant que l'on ait eu le temps de discuter le rapport de la commission, la loi ne fut malheureusement pas adoptée.

Reconnaissant l'énorme importance que cette loi peut avoir pour notre peuple au point de vue économique et hygiénique, les Institutions et Sociétés savantes, artistiques, agricoles, commerciales et industrielles suivantes expriment au Haut Gouvernement et au Rigsdag la nécessité urgente de cette loi et les invitent à en étudier le projet à la prochaine session, afin de pouvoir faire adopter et appliquer la loi le plus tôt possible.

Décembre 1901.

Les signatures de cette adresse groupées par provinces comprenaient:

1º Toutes les institutions scientifiques du Danemark.
2º Les institutions municipales.
3º Les institutions financières et les banques.
4º Les corporations et sociétés industrielles.
5º Les sociétés de propriétaires fonciers des villes et des campagnes.
6º Les sociétés d'assurances sur la vie, l'incendie et les accidents.
7º Les compagnies maritimes et les sociétés d'assurance sur mer.
8º Les principales minoteries, boulangeries, fabriques de margarine, brasseries, malteries, fabriques de papiers, de sucres, de boiseries, de chocolats, tanneries, forges, ateliers de construction, fabriques d'alcool, de chicorée, et quantité d'autres sociétés industrielles et commerciales.

Cette adresse qui fut présentée en décembre 1901, était la meilleure preuve du vif désir qu'éprouvait la population entière de voir le gouvernement s'occuper activement de l'adoption de la loi contre les rats — et il faut espérer que cette loi ne se fera pas attendre bien longtemps.

XVI

LES GOUVERNEMENTS ÉTRANGERS ET LA QUESTION DES RATS

La grande attention qu'éveilla en Danemark la question de la destruction des rats se propagea rapidement dans la presse étrangère, non seulement en Europe, mais aussi en Amérique et en Australie. A la suite de ces articles de journaux, un grand nombre de personnes étrangères s'adressèrent au comité, soit pour demander des détails sur la question, soit pour donner des conseils ou des avis. Plusieurs gouvernements et autorités étrangères demandèrent également des informations sur notre procédé.

Ainsi le 11 octobre 1899, le Président du Gouvernement Royal de Prusse au Schlesvig, M. v. KÖLLER, adressa par le „Kaiserlich Deutsches General Konsulat" à Copenhague une lettre au président du comité danois, lui demandant tous les détails sur les procédés employés pour la destruction des rats à Copenhague, les résultats obtenus, les primes, etc. Le prési-

dent du comité s'empressa de répondre à cette demande en adressant à M. v. Köller un rapport détaillé sur l'historique de la question, les résultats obtenus et l'exposé des principes d'un projet de loi pour la destruction des rats. En novembre 1899 le Ministre d'Autriche à Copenhague s'adressa également au président afin d'obtenir un rapport sur la question des rats. Il serait trop long d'énumérer ici toutes les demandes adressées au comité par les autorités et gouvernements étrangers et tous les rapports qui leur furent transmis, soit directement ou par l'intermédiaire du Ministère des Affaires Étrangères de Danemark. Les nombreuses lettres de remerciements que nous avons reçues sont un témoignage du vif intérêt avec lequel le développement de cette question a été suivi à l'étranger.

Au commencement de juin 1900, je publiai une brochure intitulée: „Les rats et la civilisation moderne“. Cette brochure donna l'impulsion à une destruction systématique des rats en Suède et en Finlande dont les autorités sanitaires sont depuis en constants rapports avec le comité danois.

Lors de l'exposition internationale des pièges à Copenhague en 1901, l'attention de l'étranger se porta de nouveau sur les efforts que le comité danois faisait pour amener une solution de la question des rats.

Le gouvernement allemand envoya ainsi à l'exposition un délégué chargé de voir ce qui avait été fait en ce sens en Danemark, et la légation d'Allemagne demanda au président du comité de rédiger un rapport détaillé sur la question, rapport qui fut transmis au gouvernement allemand. En décembre 1901, un rapport du même genre fut demandé par le gouvernement russe et transmis à celui-ci par l'intermédiaire du Consulat Général de Russie à Copenhague.

Mais l'intérêt avec lequel l'étranger s'est occupé de cette question a eu pour résultat une correspondance étendue avec

tous les points du globe. Cette correspondance a pris ces dernières années de telles proportions, qu'il a fallu toute l'énergie du président et la collaboration désintéressée des membres du comité pour donner suite aux nombreuses demandes de renseignements qui nous sont adressées journellement.

XVII

RÉSULTATS OBTENUS A L'ÉTRANGER PAR LE SYSTÈME DES PRIMES

En Allemagne, c'est surtout la crainte de la peste qui a poussé les autorités à entreprendre la lutte contre les rats.

A Altona, le premier bourgemestre ordonna en octobre 1899, d'exterminer les rats de la ville au moyen de petits poissons empoisonnés placés aux écluses et autres endroits couverts le long des quais de l'Elbe.

Les petits poissons étaient vidés et l'intérieur induit de phosphore. Chaque semaine on visitait les endroits où l'on avait disposé les poissons empoisonnés et on remplaçait ceux qui manquaient.

On commença par disposer les poissons dans 66 endroits, plus tard dans 177 endroits différents. La moyenne des poissons enlevés s'éleva au bout de quelques mois à 56 p.$^0/_0$.

A Brême le Conseil de santé ordonna au milieu de novembre 1899 une extermination systématique des rats.

L'ordonnance du Conseil de Santé publié à ce sujet dit entre autre:

„Vu l'impossibilité d'empêcher les rats de pénétrer à bord „des navires dans un port étranger et de quitter le bord lors- „que les navires rentrent au port, il n'y a qu'un moyen „d'empêcher la propagation des épidémies, c'est de chercher „autant que possible à exterminer les rongeurs.

„Relativement aux navires faisant le service entre les ports „atteints de la peste et le Weser, le conseil recommande aux „capitaines de prendre des chats à bord ou de faire usage „de poisons et de désinfecter les cales après le déchargement.

„A terre les rats seront combattus au moyen de chats et „de chiens, et l'on accordera également des primes pour les „rats tués selon le principe employé dans les autres villes où „les rats sont un fléau.

„Afin d'encourager les veilleurs et les autres fonction- „naires du port à se munir de chiens ratiers, il sera accordé „par la suite une prime annuelle de 30 marcs par chien et „un supplément de 10 marcs pour le port-franc, 10 marcs pour „le port de Brême et 5 marcs pour le port de santé, comme „indemnité pour l'impôt sur les chiens. Il sera en outre accordé „une prime de 5 pfennings pour chaque rat tué.

„Le personnel attaché à l'administration du port est invité „à envoyer les rats trouvés morts sans cause apparente à l'In- „stitut bactériologique, afin qu'ils soient soumis à un examen „à l'effet de savoir s'ils sont ou non atteints de peste."

A Hambourg un décret de police du 15 novembre 1899 ordonnait l'extermination des rats.

Ce décret préconisait, d'après certaines règles, l'emploi étendu de poisons, arsenics, pâtes et pillules de soufre, grains trempés dans la strychine, etc.

Ce décret fut publié dans le „Amtsblatt der freien und Hansestadt Hambourg" numéro 176 — 1899. Il était ainsi conçu:

„Le Conseil Impérial de Santé ayant démontré que les „rats et les souris sont de dangereux agents propagateurs de „la peste, recommande autant que possible, et surtout dans „les ports de mer, de procéder à l'extermination de ces ani„maux.

„Conformément à cette recommandation, on a pris des „mesures pour détruire les rats et les souris dans les établisse„ments et institutions de l'Etat, ainsi qu'à bord des navires, et „pour empêcher si possible ces animaux d'arriver à terre.

„Le public est invité à seconder les autorités dans ces „efforts.

„L'emploi des poisons est recommandé, mais on est tenu „toutefois de se conformer à ce sujet aux prescriptions de „l'ordonnance du 13 janvier 1896.

„Dans les grands établissements on recommande de confier „la destruction des rats à un homme du métier.

„En cas où l'on observerait une forte mortalité chez les „rats par des causes inconnues, on devra immédiatement en „avertir la police, car il est reconnu par de nombreuses ex„périences, qu'une forte et subite mortalité des rats est l'avant„coureur d'une épidémie de peste chez les hommes.

Hambourg, le 15 novembre 1899.

„Les Autorités de la Police."

Les résultats obtenus à Hambourg et à Brême ne furent nullement satisfaisants, et il ne pouvait d'ailleurs pas en être autrement, d'après la manière dont on avait voulu procéder. C'est surtout à Hambourg que l'on s'en aperçut, car c'est dans les endroits où pullulaient les rats, comme par exemple le long des jetées, des quais, des entrepôts, etc. où les rats avaient surtout l'occasion de se mêler aux rats venant des navires étrangers, que l'on prit le plus petit nombre de rats.

La cause de ce triste résultat est dû à une circonstance que le comité de Copenhague avait prévu avant de commencer sa campagne. Les beaux résultats obtenus à Copenhague sont dûs en grande partie à la circonstance que le comité a pu disposer des postes de pompiers de la Ville pour recevoir les rats morts, et que l'on avait pu confier aux pompiers, si populaires parmi la population de Copenhague, le soin de receuillir les rats tués et de payer les primes.

A Hambourg, au contraire, on crut bien faire en confiant ce soin aux postes de police, et les résultats furent plus que maigres. Les postes ne reçurent que des rats tués par hasard et apportés surtout par des enfants.

Dans les endroits où la destruction des rats était surtout nécessaire, notamment le long des quais, des jetées, dans les entrepôts, etc., bien peu de gens voulaient s'adonner à la chasse aux rats. D'abord la prime de 5 pfenning était beaucoup trop faible; mais la cause principale, c'est que la majeure partie de ceux qui pouvaient se livrer à cette chasse, les individus sans moyens d'existence et sans travail, pour qui une si petite prime aurait pourtant été une aubaine, ne voulaient pas, pour une misérable pièce de 5 pf., s'aventurer trop près des postes de police. Quand on est sans pain et sans travail, la conscience n'est quelquefois pas tranquille.

Ensuite la saison est aussi d'une certaine importance pour ces campagnes de destruction en masse. Lorsqu'il fait froid ou qu'il pleut, la chasse aux rats n'est guère attrayante. Par ces temps, les rats ont aussi plus de goût pour l'intimité de la vie de famille et ne s'aventurent guère hors de leurs cachettes souterraines où ils vivent tranquillement des vivres qu'ils y ont entassés pendant la belle saison.

Mon premier livre sur „les rats et la civilisation moderne“, contribua en Danemark à faire comprendre non seule-

ment l'énorme importance de la question, mais aussi la manière dont on pouvait combattre les rats.

Aussi en dehors du Danemark, ce livre donna le signal de guerres à outrance contre les rongeurs et les résultats qu'on obtint dépassèrent de beaucoup ce que l'on avait obtenu à Copenhague.

Mais si l'étranger peut montrer des résultats plus importants, la première initiative de Copenhague n'en gardera pas moins sa valeur. Ce sera toujours la preuve pratique sur laquelle on pourra baser toutes les tentatives qui seront faites ailleurs en ce sens.

Le premier pays qui adopta entièrement le procédé que j'avais préconisé et mis en système pour la destruction des rats au moyen de primes, fut *la Suède.*

Les villes suédoises organisèrent le système des primes tout à fait comme nous l'avions fait à Copenhague. Non seulement on accorda la même prime de 10 Øre (14 c.), mais on se conforma également à ce qui avait été fait à Copenhague à l'égard de l'arrangement des postes receveurs et du contrôle.

On ne cacha pas non plus la source où l'on avait puisé les renseignements que l'on mettait en pratique, et l'on ne craignit pas de dire ouvertement la valeur que l'on y attachait. Le Docteur AUG. FORNMARK, médecin de la Ville de Malmø (Suède), écrit ainsi le 5 novembre 1901, en annonçant la prise du 15000ème rat à Malmø:

„La guerre contre les rats ne sera faite méthodique-
„ment en Suède que lorsque nous aurons une loi géné-
„rale pour la destruction des rats. Et comme pour tant
„d'autres questions, nous devrons aller en prendre le
„modèle en Danemark, où si souvent des hommes intelli-
„gents ont pris l'initiative, chaque fois qu'il s'agissait de
„réformes pratiques et utiles."

Il est bien intéressant de voir les résultats obtenus en Suède, car ces résultats sont une preuve éclatante de l'efficacité du système des primes, lorsque ce système est pratiqué dans toute son étendue.

Voyons d'abord ce qui a été fait à *Stockholm*, capitale de la Suède, bâtie pour la majeure partie sur un terrain de granit, mais où tout de même les rats pullulaient.

La chasse aux rats commença dans cette ville le 1er février 1901, et se continue encore aujourd'hui.

Du 1er février 1901 au 31 décembre 1901, on a pris 146.191 rats, répartis ainsi pour chaque mois:

1901

Février.........	9856	rats
Mars...........	16957	„
Avril...........	18549	„
Mai............	18939	„
Juin	21736	„
Juillet..........	21997	„
Août...........	7085	„
Septembre......	7348	„
Octobre	9140	„
Novembre......	6942	„
Décembre	7642	„
Total...	146191	rats

On s'étonne, en parcourant ces chiffres, de voir qu'à partir du mois d'août le nombre des rats tombe de près de 22000 à un peu plus de 7000. La cause de cette subite diminution c'est, dit dans son rapport, le Docteur Ivar Anderson, premier médecin de la Ville, qu'on n'avait accordé à Stock-

holm qu'un crédit de 6000 Kroner (env. 8400 frcs.) et que ce crédit avait déjà été dépassé de beaucoup en juillet. On s'était donc vu obligé de réduire la prime à 5 Øre (env. 7 cent.) Mais il se montra encore cette fois qu'une si faible somme ne suffit pas à captiver l'intérêt de la population; les plus pauvres mêmes ne veulent pas travailler à ce prix.

Cependant quelque temps après un crédit supplémentaire de 1000 Kr. fut accordé pour l'année 1901. La capture des 146.191 rats coûta en primes et en frais d'administration 16210 Kroner 50 Øre.

En 1902 on a capturé du 1er janvier au 31 décembre 102.145 rats répartis ainsi:

1902

Janvier.........	2060	rats
Février.........	6964	„
Mars	7378	„
Avril...........	9681	„
Mai............	13834	„
Juin	8934	„
Juillet..........	12587	„
Août...........	10483	„
Septembre......	9259	„
Octobre	6735	„
Novembre......	7095	„
Décembre	7135	„
Total...	102145	rats

C'est là un bien joli résultat qu'a obtenu la Ville de Stockholm en capturant en 2 ans 248336 rats, sans compter l'incalculable progéniture que ce nombre de rats représente.

La seconde ville de Suède, *Gothembourg*, commença l'extermination des rats le 24 mai 1901, et continue encore aujourd'hui.

Du 24 mai au 31 décembre 1901 on a capturé 39635 rats répartis ainsi:

1901

Mai............	1824	rats
Juin	9877	„
Juillet..........	5721	„
Août...........	5441	„
Septembre......	4037	„
Octobre	4195	„
Novembre......	5217	„
Décembre	3323	„
Total...	39635	rats

1902

Janvier.........	2337	rats
Février	2951	„
Mars...........	4316	„
Avril...........	3506	„
Mai............	6051	„
Juin	6721	„
Juillet..........	6558	„
Août...........	6718	„
Septembre......	2509	„
Total...	41667	rats

On a donc capturé pendant ces deux années 81302 rats. La prime payée par rat a constamment été de 10 Øre (14 c.)

Les crédits votés à Gothembourg pour la destruction des rats en 1902 ayant déjà été épuisés en septembre, on dut cesser momentanément la campagne de l'année.

A *Malmø*, troisième ville de Suède, l'extermination des rats commença le 1er mars 1901 et continue encore.

Du 1er mars au 31 décembre 1901 il a été capturé 16795 rats répartis ainsi:

1901

Mars...........	2409	rats
Avril...........	1360	„
Mai............	2363	„
Juin	2157	„
Juillet..........	1812	„
Août...........	1110	„
Septembre......	1493	„
Octobre	1676	„
Novembre......	1411	„
Décembre	1004	„
Total...	16795	rats

1902

Janvier.........	1348	rats
Février.........	2129	„
Mars...........	2386	„
Avril...........	2324	„
Mai............	2717	„
Juin	2392	„
à reporter...	13296	rats

à reporter...	13296	rats
Juillet..........	2516	„
Août...........	1715	„
Septembre......	2781	„
Octobre........	2903	„
Novembre......	2746	„
Décembre......	1584	„
Total...	27541	rats

On a donc capturé pendant les deux années qu'a duré la campagne 44336 rats. La prime payée par rat capturé a toujours été de 10 Øre (14 c.).

Dans une autre ville suédoise, *Lund*, on n'a commencé l'extermination que le 1er février 1902, et on avait le 31 décembre de cette même année capturé près de 8000 rats pour lesquels il avait été payé une prime constante de 10 Øre (14 c.). Cette campagne se continue encore.

Le pays qui après la Suède adopta le système des primes fut la *Finlande*.

Le médecin de la Ville de Helsingfors, le docteur WILH. SUCHSDORFF, entreprit un voyage en Danemark et en Suède, afin de se rendre compte de ce qu'on avait fait dans ces deux pays. De retour en Finlande, le docteur SUCHSDORFF traduisit ma brochure sur les rats et publia avec mon autorisation cette traduction dans le „Tidskrift för Helsowård“. La campagne contre les rats entreprise en Finlande a donné des chiffres très intéressants et nous regrettons de ne pouvoir entrer dans des détails qui nous mèneraient trop loin.

Malgré la situation septentrionale du grand duché russe de Finlande et les froids rigoureux qui résultent de cette situation, le fléau des rats y est encore pire que dans les trois autres pays scandinaves.

A Tammerfors, petite ville du Gouvernement de Tawastehus et composée en majeure partie de petites maisons en bois, le rat migratoire a complètement remplacé la souris. C'est dire que le rat migratoire a pénétré partout dans les habitations, et que l'on trouve ces affreux animaux dans les meubles, les lits, les armoires.

On avait essayé en vain différents moyens pour se débarrasser des rats; mais les poisons étaient inapplicables, car l'odeur infecte des rats morts sous les planchers chassait les habitants de leurs demeures.

L'application du système des primes fut donc accueilli comme un bienfait et donna des résultats merveilleux.

A Tammerfors l'extermination des rats commença le 11 juin 1901 et se termina le 1er septembre même année. On avait en 2 mois et demi capturé 18255 rats.

Ceci n'était cependant qu'un essai pour lequel on avait accordé un certain crédit.

La prime avait été fixée à 14 penni (14 c.) mais on remarqua qu'elle était trop élevée dans une ville où les rats pullulaient à un tel degré; on n'avait pas besoin d'une si grande prime pour encourager les habitants à se débarrasser de ces affreux rongeurs, si gênants pour tous.

Le 6 juin 1902 on recommença à Tammerfors la campagne contre les rats. Le nombre moyen des rats capturés chaque semaine a été d'env. 3000 rats. A Tammerfors avec ses 23000 habitants, on a donc, proportionnellement au chiffre de la population de la ville, capturé 20 fois plus de rats qu'à Copenhague.

Du 6 Juin au 11 Août on avait déjà abattu 25783 rats. La prime avait été réduite, à partir du 6 juin 1901, à 10 Penni par rat.

Encouragé par les résultats obtenus à Tammerfors, on commença le 25 février 1902 une campagne analogue contre

les rats dans la capitale de la Finlande, Helsingfors. La prime fut également fixée à 10 penni et le 12 août suivant on avait capturé 28166 rats.

Comme dans les autres grandes villes européennes où les conditions sont les mêmes, on s'aperçut bien vite à Helsingfors qu'une prime de 10 penni était trop petite. Aussi à partir du 1er août 1902, on porta la prime à 14 penni (14 c.) qui est la prime normale pour les grandes villes proposée par le comité danois.

On pourrait multiplier les exemples des excellents résultats obtenus dans les autres pays par le système des primes; mais ceux que je viens de citer me semblent suffisants pour prouver l'efficacité de la méthode que nous avons adoptée.

Les résultats et les chiffres mentionnés plus haut sont la preuve irréfutable que le système des primes appliqué rationnellement est le meilleur de tous les procédés. On pourra d'ailleurs s'en rendre compte partout où on l'appliquera conformément aux principes énoncés dans cet ouvrage.

XVIII

DISSOLUTION DU COMITÉ ET CRÉATION D'UNE SOCIÉTÉ POUR TOUT LE DANEMARK

Malgré les désirs exprimés par la population dans la „grande Adresse" mentionnée au chapitre XV, il ne fut pas présenté de projet de loi sur la destruction des rats pendant la session du Rigsdag de 1901 à 1902.

Le président du comité ayant, en mars 1902, insisté aupès du Ministère afin de recevoir une réponse définitive, reçut le 29 mars une lettre du Directeur du Ministère qui déclarait nettement que le projet de loi que l'on désirait ne serait pas présenté aux chambres pendant cette session et que le ministère hésitait même à présenter le projet de loi, puisqu'il ignorait encore les dépenses que cette loi imposerait au trésor.

Cette déclaration du Ministère reculait indéfiniment la réalisation de la question et anéantissait les efforts du comité qui n'était donc pas plus avancé que lorsqu'il, avait en 1898, commencé à intéresser les pouvoirs législatifs pour cette question.

Les quatres années qui s'étaient écoulées avaient exigé de grands efforts et de grandes dépenses de temps et d'argent pour la propagation de mon idée et pour fournir les preuves évidentes de la manière pratique dont elle pouvait être réalisée. Pendant ces quatre années, je n'avais reculé devant aucun sacrifice pour arriver à un résultat définitif. De leur côté les membres du comité et tous les amis de notre cause avaient également fait de grands sacrifices d'argent et de temps pour démontrer toute l'importance de la destruction des rats.

Mais tous ces efforts avaient été en vain. Il n'y avait plus autre chose à faire que de convoquer le comité et donner communication du triste résultat auquel on était arrivé, résultat doublement triste, puisque dans le pays où la question avait pris naissance, et où elle aurait naturellement dû être réalisée, on se voyait, par des raisons bien singulières, dans l'impossibilité de la faire aboutir à un résultat pratique.

Et pourtant il avait été prouvé avec toute évidence que la destruction des rats était désirée par la population entière, et le ministère, qui actuellement s'opposait à la réalisation du projet, était composé de ministres sortis du sein de ce même Folketing qui, deux ans auparavant, avait à l'unanimité des voix voté l'adoption du projet de loi, lors de sa première lecture devant les chambres.

A la séance du comité on proposa de former une société nationale dont le but serait de grouper tous les intéressés et de receuillir tous les voeux de la population relative à la question de la destruction des rats. On s'occupa immédiatement d'inviter un certain nombre de personnalités influentes à entrer comme représentants dans la société. Les cotisations des membres devaient fournir les moyens de travailler à la reprise de la question des rats et à la publication d'une feuille spéciale distribuée à tous les membres et les tenant

à jour avec tout ce qui serait fait en ce sens en Danemark et à l'étranger.

Le 23 mai 1902 le comité se réunit pour la dernière fois, et le lendemain les représentants de la Société nationale s'assemblèrent à Copenhague pour former la nouvelle société qui reçut le nom de:

„Foreningen til lovordnet Udryddelse af Rotter i Danmark". (Société pour faire adopter des mesures législatives ordonnant la destruction des rats en Danemark).

Le Comité de la Société se constitua et confia la présidence au président de l'ancien comité. Des statuts furent adoptés par les représentants et le président fut également chargé de la direction de la Société et de la rédaction de la feuille publiée par la Société.

Les 36 représentants qui fondèrent la nouvelle société sont:

MM. BANG, B., docteur, Professeur à l'Ecole Royale d'Agriculture, Président du Conseil des représentants.
BECH, C., Grand Veneur de la Cour, Engelsholm.
BILLE-BRAHE, V., baron.
BORG, M., directeur, trésorier de la Société.
BÜNGER, CHR., médecin général, Aarhus.
CHRISTENSEN, S. W., manufacturier, secrétaire de la Société.
CLOD-HANSEN, ALB., médecin de quarantaine, Copenhague.
FRIIS, H. E., Conseiller de justice.
GOLDSCHMIDT, HARALD, professeur à l'Ecole Royale d'Agriculture.
GJØDESEN, P. F., capitaine de vaisseau.
GJESSING, AAGE, directeur de la Société de Crédit Foncier.

MM. Hejberg, P. W., médecin général, Viborg.
Hofman-Bang, N. E., Grand Veneur de la Cour.
Jacoby, E. M., docteur en médecine, Président du Conseil Municipal de Frédériksberg.
Kornerup, Th., maître de poste, Hjørring.
Lau, Edvard, avocat, Kolding.
Leffland, A. O., architecte, directeur.
Levison, Fr., manufacturier, vice-président de la Société.
Maar, V., professeur à l'Ecole Royale d'Agriculture.
Madsen, M. P., vétérinaire, Kolding.
Meyer, D. F. S., colonel, Chef du Corps des Pompiers, Copenhague.
Moltke, H., comte, Grand Veneur de la Cour, Marienborg.
Møller, H. C. V., ingénieur en chef du port de Copenhague.
Scheel, L. V., administrateur des douanes, Copenhague.
Schiøtt, Jul., directeur du Jardin Zoologique de Copenhague.
Smidt, I. G., directeur.
Swendsen, C., avocat à la Cour d'Appel.
Thielsen, E., directeur du Port-Franc de Copenhague.
Uldall, F. P. capitaine de vaisseau.
Wandall, J. S., médecin major.
Vestergaard, I. P. K., propriétaire, Gjøttrup.
Wilhjelm, R., directeur, Maribo.
Zuschlag, E., Conseiller de justice, ingénieur, Président de la Société.

La société commença immédiatement à fonctionner et déjà à la fin de l'année elle comptait environ 2000 membres, dont un grand nombre étaient membres à vie.

Afin de stimuler de nouveau le Ministre de l'Intérieur, la société s'efforça de provoquer dans la population de nouvelles adresses au gouvernement. A cet effet, le président du comité reprit ses voyages de propagande dans les villes de province du pays, où il exposa, dans des conférences, le développement de la question à l'étranger, et démontra combien il était triste de voir que les autorités du Danemark ne faisaient rien pour se conformer au désir exprimé par la population. Le résultat de ces conférences fut de nouvelles résolutions très énergiques votées par les habitants des villes de provinces, auxquels se rallia *la Société Centrale des Agriculteurs du Jutland.*

Ces résolutions étaient ainsi conçues:

„Les habitants de (nom de la ville) réunis au sujet de la „question de la destruction des rats, et convaincus de la très „grande importance de cette destruction, se permettent d'insister „auprès du Gouvernement et du Rigsdag sur la nécessité de „faire voter pendant la présente session des Chambres une „loi prescrivant des mesures pour la destruction systématique „des rats."

La ville de Maribo sur l'île de Lolland qui, comme il est déjà dit plus haut, avait organisé une extermination systématique des rats avec application du système des primes, adressa également au Gouvernement le vœu suivant:

„A une réunion publique d'habitants de la Ville de Maribo, „tenue aujourd'hui à l'occasion de la question de la destruction „des rats, la nombreuse assemblée a adopté à l'unanimité le „vœu suivant que nous avons l'honneur de transmettre au „Haut Gouvernement.

„Les habitants de Maribo, réunis en assemblée pu- „blique à l'occasion de la question de la destruction des „rats: „Considérant que ces trois dernières années, il a

„été tué, grâce au concours des autorités communales et „des particuliers, environ 25000 rats et, convaincus de „l'importance de cette destruction, mais reconnaissant „que la campagne qu'ils ont entreprise sera sans résultat „tant que des mesures analogues ne seront pas adoptés „dans les autres localités, se permettent d'insister auprès „du Gouvernement et du Rigsdag sur la nécessité de „faire adopter, au cours de la présente session des „Chambres, une loi prescrivant des mesures pour la „destruction systématique des rats.

Maribo, le 14 novembre 1902.

Le Comité pour la destruction rationnelle des rats à Maribo.

La plus importante de ces adresses est celle qui fut remise au Gouvernement, en décembre 1902, par la Société générale des Médecins du Danemark. Cette adresse signée par tous les médecins du pays était ainsi conçue:

„Les médecins du Danemark:
„Considérant le grand et incalculable danger pour la „population que présente le nombre toujours croissant des „rats, tant comme agents propagateurs des maladies „contagieuses que par les déprédations causées par leur „voracité, se permettent d'insister auprès des Pouvoirs „Législatifs sur la nécessité de faire voter, au cours de „la session présente, une loi prescrivant des mesures „énergiques pour la destruction systématique des rats.“

Au début de la session du Rigsdag, en automne 1902, Son Excellence le Ministre de l'Intérieur s'adressa, par une lettre

personnelle au président de la Société afin d'obtenir l'exposé d'un nouveau projet de loi basé sur le principe d'une subvention annuelle fixe accordée par l'Etat. Mais la somme que l'Etat pouvait accorder sous les conditions actuelles, était si faible, que le Comité de la Société crut qu'il serait impossible de cette façon d'obtenir un résultat positif. Cependant le projet de loi fut élaboré, mais sur la base d'une subvention annuelle de l'Etat de 50000 Kroner (env. 70000 frs.), minimum absolu pour obtenir de bons résultats. Le reste des frais serait couvert par les caisses communales. Ce projet de loi ainsi qu'un projet de règlement administratif furent remis au Ministre de l'Intérieur, personnellement par le président de la Société le 28 octobre 1902.

On avait donc tout lieu d'espérer que le projet de loi serait déposé devant les Chambres au cours de la session de 1902—1903. Mais le 23 janvier 1903, le président, le vice-président et le secrétaire de la Société furent reçus en audience par le Ministre de l'Intérieur qui déclara que le projet de loi ne serait pas présenté au cours de cette session. Le budget de cette année montrait un déficit de 4 millions, et la commission du Budget était d'avis que ce serait compromettre les chances d'une loi sur la destruction des rats, que de mettre la subvention annuelle de 50000 Kr. sur le budget à un moment où le déficit était si grand. Le budget donnerait certainement lieu à de vifs débats et une loi comme celle de la destruction des rats, grèvant encore le budget déjà trop chargé d'une somme de 50000 Kr., risquerait d'être repoussé par le Rigsdag, malgré la sympathie que cette question avait dans les 2 Chambres.

Le ministre déclara que les adresses que le gouvernement avait reçues de toutes parts, et surtout des médecins du Danemark étaient une preuve évidente de la nécessité d'avoir

une loi contre les rats, et il était d'avis qu'un projet de loi en ce sens devait être présenté aussitôt qu'il sera possible, lorsque l'on sera sûr de ne pas voir d'autres circonstances étrangères à la question empêcher les débats et compromettre l'adoption de cette utile mesure.

XIX

LE CONGRÈS MARITIME INTERNATIONAL DE COPENHAGUE ET LA QUESTION DES RATS

Du 8 au 14 juillet 1902 eut lieu, dans la Salle de la Chambre Supérieure à Copenhague, un Congrès Maritime international qui, parmi les nombreux points de son ordre du jour, avait aussi mis aux débats la question des mesures préventives contre la peste. A la deuxième séance du premier jour le Président du Congrès M. CHARLES-ROUX communiqua aux membres du Congrès que le docteur A. LOIR de Paris, le professeur LANGLOIS, également de Paris ainsi que M. GRUET, membre de la Chambre de Commerce de Bordeaux, désiraient proposer la formation d'une Commission internationale pour l'étude des moyens prophylactiques contre les rats, surtout au point de vue de la marine et des quarantaines. Le Président donna ensuite la parole au docteur LOIR qui dans une éloquente conférence parla des mesures sanitaires contre la peste.

L'orateur insista surtout sur le rôle des rats comme agents propagateurs des épidémies pesteuses. Il rappela les avis du Dr. Roux et du Professeur Koch, et exprima ses regrets de voir que, malgré les avis de ces autorités, on ne songeait pas à prendre des précautions contre le danger qui menace l'humanité par les rats.

Lorsqu'un bateau arrive avec un cas de peste à bord, dit l'orateur, au lieu de l'envoyer à la quarantaine pendant 11 jours, comme on le fait actuellement, il suffirait de lui faire subir la désinfection selon les règles établies, de soumettre l'équipage et les passagers à l'inoculation du sérum préventif, enfin de détruire les rats, puisqu'il est reconnu que ce sont eux qui transportent la maladie, mais il faudrait faire cette destruction sans décharger le bateau, de façon à ne pas donner aux rats la possibilité de débarquer pendant le déchargement, et aussi pour ne pas imposer à la navigation des frais inutiles.

Il faut, pour arriver à un résultat effectif, opérer la destruction systématique et obligatoire des rats à bord. La chose est possible, puisqu'elle se fait en Australie par exemple. Le Dr. Ashburton Thompson assure, qu'an moment de l'épidemie de peste qui a sévi dans ce pays, les bateaux qui faisaient le cabotage sur les côtes, voyages qui avaient une durée d'environ trois semaines, subissaient la destruction des rats, en brûlant du souffre avant le départ et au dernier port où ils touchaient: le résultat a été que sur des bateaux de 4000 tonnes, en répétant ces destructions toutes les trois semaines, on ne trouvait plus un seul rongeur à bord.

En Angleterre, à Bristol, quelque chose de semblable a lieu, car les bateaux qui produisent un certificat constatant qu'ils avaient détruit les rats d'après un certain système, pouvaient entrer sans être envoyés en quarantaine.

Le Dr. Loir énuméra ensuite les différents procédés qui permettent de faire la destruction des rongeurs sans décharger

le bateau et sans abîmer la cargaison, et recommanda surtout l'emploi de l'appareil Clayton qui est en usage à la Nouvelle-Orléans et en Angleterre où il donne d'excellents résultats.

Enfin l'orateur insiste sur la grande importance que l'application de mesures systématiques pour la destruction des rats auraient pour les armateurs et les sociétés de navigation. Pourquoi — dit en terminant le Dr. Loir — le commerce supporte-t-il l'application des quarantaines contre la peste? Les savants les plus autorisés déclarent qu'elles sont inutiles. Il est certain qu'une nouvelle conférence sanitaire modifierait ces règlements. Mais l'initiative de cette modification ne viendra pas des pouvoirs publics; il faut que les intéressés, c'est-à-dire les armateurs, fassent une campagne qui amènera forcément des améliorations dans un régime onéreux pour la marine marchande, régime qui, scientifiquement, n'est pas défendable.

Le Dr. Loir avait appris à son arrivée les intéressants travaux qu'avait fait en ce sens, depuis 1898, la Société pour l'extermination des rats à Copenhague et, ayant compris que les procédés préconisés par la Société danoise constituaient le vrai moyen d'arriver à créer la base d'une collaboration internationale, il voulait prendre connaissance de ces travaux avant de formuler un vœu devant le Congrès. Après la séance du Congrès les docteurs Loir et Langlois furent abouchés avec le comité de la Société qui les mit au courant de tout ce que le comité danois avait entrepris pour l'extermination systématique des rats. On décida de s'adresser immédiatement à l'énergique Président du Congrès, M. Charles-Roux, qui, après une brève conférence avec le comité de la Société danoise, et après avoir, en des termes très flatteurs, reconnu l'énergique initiative du président du comité danois et de ses infatigables collaborateurs, conseilla la création d'une ligue internationale composée

des délégués français et étrangers et de plusieurs des membres de la Société danoise.

Le dernier jour du Congrès, la question fut mise à l'ordre du jour. M. LANGLOIS communiqua aux membres du Congrès les documents qu'il avait receuilli à Copenhague et fit remarquer que le Danemark avait été le premier pays où l'on avait commencé une campagne vraiment systématique contre les rats, grâce à l'excellent système des primes préconisé par M. ZUSCHLAG. Il avait été frappé de la logique avec laquelle M. ZUSCHLAG prétendait exterminer les rats à bord des bateaux. Rien de plus simple: on n'avait qu'à les exterminer à terre, et il n'y aurait alors plus de difficultés à les empêcher de pénétrer à bord des navires. Il fallait reconnaître que c'était bien là la méthode à suivre pour déraciner le mal qui nous menaçait.

Le Dr. LANGLOIS présenta donc au congrès une résolution ainsi conçue:

„Considérant les dégâts causés par les rats, l'intérêt „qui s'attache au point de vue de l'hygiène à la disparition de ces animaux dans tous les pays du monde, le „Congrès International de la Marine de Copenhague est „d'avis qu'il y a lieu de répondre à l'appel du Comité „pour l'extermination rationelle des rats en Danemark „et décide en conséquence d'aider dans la mesure de ses „moyens à l'extension internationale des mesures prises „par le Comité danois.“

Cette résolution fut appuyée par M. BRAMSEN, ancien ministre de l'Intérieur du Danemark, qui communiqua que, deux ans auparavant, il avait présenté aux Chambres danoises un projet de loi sur l'extermination des rats, et qu'il avait

essayé de faire adopter ce projet, parce qu'il avait reconnu toute l'énorme importance de cette question, et que le Rigsdag lui même, dans une session précédente, en avait unanimement exprimé le désir.

Le Congrès adopta à l'unanimité le vœu exprimé par le Dr. LANGLOIS, et immédiatement après un certain nombre des délégués se réunirent dans une des salles attenantes pour former la ligue internationale.

Le Dr. LOIR et le Professeur LANGLOIS donnèrent un aperçu de la situation, et les assistants autorisèrent ensuite le Dr. LOIR à régler les détails de la création de la ligue qui fut formée sous le nom de

L'Association Internationale pour répandre la notion des dégâts causés par les rats (Agriculture, commerce, hygiène, marine).

On constitua, séance tenante, le comité provisoire en confiant la présidence actuelle à M. le Conseiller de justice EMIL ZUSCHLAG président du Comité danois, Copenhague et la présidence d'honneur à M. Le Professeur Dr. B. BANG, Copenhague.

Comme représentants furent élus:

MM. BÉNARD, CH., président, Administrateur des Docs Maritimes .... Bordeaux.
„ BORG, M., directeur .... Copenhague.
„ CAFFERÉNA, publiciste, délégué du Ministre de la Marine .... Paris.
„ CHRISTENSEN, S. W., manufacturier, secrétaire du Comité danois .... Copenhague.
„ GJESSING, AAGE, directeur de la Société de Crédit Foncier .... Copenhague.

MM. GRUET, ancien député, Membre de la Chambre de Commerce .... Bordeaux.
„ HØYBERG, H. M., médecin vétérinaire, Membre du Conseil de Santé de la Ville .. Copenhague.
„ JUTTET, directeur honoraire, délégué du Ministre de la Marine .... Paris.
„ LANGLOIS, professeur agrégé à la Faculté de Médecine .... Paris.
„ LEVISON, FR., manufacturier, Vice Président du Comité danois .... Copenhague.
„ LOIR, A., docteur, ancien préparateur de M. PASTEUR .... Paris.
„ MOCH, Secrétaire de S. A. S. le Prince de Monaco.
„ OESTERBY, PIERRE, professeur .... Copenhague.
„ PEREIRA DE MATTOS, lieutenant de Vaisseau, secrétaire perpétuel de la Ligue Navale Portugaise .... Lisbonne.
„ SPEE, avocat, délégué de la Ligue Maritime Belge .... Anvers.
„ ULDALL, P. F., capitaine de Vaisseau ..... Copenhague.

La formation de la Ligue Internationale pour la destruction rationnelle des rats a montré que la question des rats est une de celles qui s'imposent en première ligne dans tous les pays, et que l'heure est proche où les populations du monde entier, pénétrées de l'importance énorme de la destruction de ces terribles et dangereux rongeurs, se coalliseront pour l'extermination systématique de ces ennemis de l'humanité.

Il est naturel que l'Association Internationale ne peut se borner à répandre seulement les notions des dégâts causés par les rats et des dangers auxquels ces rongeurs exposent l'humanité en se propageant impunément de plus en plus. En

ce cas l'Association aurait déjà rempli une partie de sa mission par la publication du présent ouvrage.

Au contraire le but de l'Association Internationale sera d'encourager, dans tous les pays du monde, l'adoption simultanée des mesures reconnues les meilleures pour l'extermination des rats. Par son caractère international, son organisation permanente ouverte à tous les groupements à toutes les individualités intéressés à la question de la destruction des rats, l'Association s'efforcera de coordonner les efforts isolés, les œuvres des collectivités nationales des différents pays, de réunir en une phalange compacte tous ceux que cette importante question préoccupe, et de former une fédération puissante, au tronc unique et robuste, aux ramifications nombreuses et très étendues qui délivrera l'humanité d'une plaie indigne de nos temps.

La collaboration intime et continue de tous ceux qui s'intéressent au développement de l'humanité, soit au point de vue hygiénique, social ou économique, est l'unique moyen d'arrêter le danger qui nous menace de toutes parts.

XX

CONCLUSIONS

Certes on peut, par des destructions locales, empêcher le fléau des rats de prendre des proportions trop gênantes dans les différentes localités; mais ces mesures locales ne sauraient offrir des garanties contre la propagation des maladies et surtout contre la peste. Dans ce cas un seul rat suffit pour causer des malheurs d'une portée incalculable.

Pour atteindre le but final, il est indispensable de grouper tous les intéressés, et il faut que tous les gouvernements, toutes les institutions agricoles, maritimes, hygiéniques et commerciales joignent leurs efforts aux nôtres et soient représentées dans l'Association Internationale. Toutes les nations doivent en faire partie; toutes les collectivités maritimes, agricoles, commerciales, médicales doivent entrer dans le giron de l'Association Internationale et la seconder dans son œuvre vraiment philantrophique.

Non seulement ce groupement international permettra de faciliter l'échange des idées et des observations faites dans les différents pays et les différentes contrées, mais l'Association

internationale sera le seul moyen pratique de propager partout où le rat menace l'homme, la connaissance du danger qu'offre cet animal pour le monde entier, et de faire discuter aux congrès internationaux, ou dans d'autres congrès spéciaux, les meilleures solutions pour arriver au but final: l'extermination complète du rat.

* *
*

En préconisant dans les pages qui précèdent les mesures les plus rigoureuses pour la destruction d'un animal dont la présence est un véritable danger pour l'humanité, nous ne devons pas oublier que l'homme est „le roi des animaux". Cette suprématie que la nature lui a accordée, lui impose le devoir de rester humain. Aussi avant de terminer le présent ouvrage, et tout en réclamant l'extermination complète des rats, nous invitons toutes les autorités qui, pénétrées de l'importance de la question, organiseraient une destruction des rats, à veiller attentivement à ce que l'on n'expose pas les animaux capturés à d'inutiles tortures. Le devoir de tous ceux qui s'occuperont directement ou indirectement de la destruction de notre ennemi, est d'éviter toute cruauté dans l'exécution de la sentence prononcée contre le rat. Il faut bien faire comprendre à ceux qui seront chargés de l'exécution des mesures appliquées, que la destruction rationnelle des rats est uniquement dictée par la nécessité de sauvegarder les plus chers intérêts de l'humanité, et que tous les procédés qui sont de nature à faire souffrir ou à torturer inutilement un animal, celui-ci fût-il le plus abjecte et le plus nuisible, sont toujours indignes de l'homme.

LE RAT MIGRATOIRE

ET

SA DESTRUCTION RATIONNELLE

SUPPLÉMENT

TRAVAUX DE

L'ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR
LA DESTRUCTION RATIONNELLE DES RATS

ET

LES RESULTATS OBTENUS

DE

1903 à 1906.

COPENHAGUE
IMPRIMERIE L. A. JØRGENSEN
1906

A l'occasion du Congrès de l'Association franco-scandinave à Copenhague, du 12 au 17 septembre 1906, et de la présence à ce congrès des membres de la section française de cette association, venus pour visiter le Danemark et ses institutions en vue de développer les relations intellectuelles et économiques entre la France et le Danemark, l'Association Internationale pour la destruction rationnelle des rats a décidé d'offrir aux membres de la section française de l'Association franco-scandinave le présent volume afin de leur faire connaître les travaux qui ont été faits en Danemark et ailleurs pour la destruction rationnelle des rats.

A cet effet l'auteur a tenu à mentionner ce qui a été fait depuis la publication de ce volume en 1903 jusqu'à nos jours, et a résumé dans l'exposé suivant le développement des efforts tentés jusqu'à présent dans la lutte contre le fléau des rongeurs.

* * *

Manifestations publiques

Les premiers jours de juillet 1903 fut tenu à Copenhague le 5ème congrès Scandinave de la navigation. A ce congrès, dont le but était surtout de réunir les intérêts des marines marchandes de Suède, de Norvège, de Finlande et de Danemark, l'une des questions les plus intéressantes qui furent agitées, fut certainement celle de la destruction des rats. Après des débats très documentés, le congrès adopta à l'unanimité le vœu suivant:

„Le cinquième Congrès scandinave de la navigation reconnait l'utilité des mesures adoptées avec tant de succès en Dane-

„mark, en Suède et en Finlande pour la destruction des rats par „le système des primes. Le Congrès considérant l'importance de „cette question pour la navigation, invite les gouvernements des „pays scandinaves à faire déposer des projets de loi pour la de- „struction des rats dans les pays en question.“

Le 21 septembre 1903 on promulgua *en France* une loi pour la destruction des rats à bord des navires touchant les ports ou escales de France. Cette loi n'est pas tout à fait conforme à ce que l'on cherche à obtenir en Scandinavie par la résolution mentionnée plus haut, car la loi française ne vise qu'un seul côté de la question. Si vraiment on veut arriver à détruire complètement les rats il faut également user *à terre* de moyens aussi efficaces et appropriés aux circonstances. C'est donc pourquoi nos efforts tendent surtout à organiser la destruction des rats *à terre* où ces rongeurs ont un champ d'opération beaucoup plus vaste et où il faut organiser une lutte bien plus active et soutenue pour arriver à des résultats satisfaisants.

Le 26 janvier 1904 la Société danoise pour la destruction des rats avait organisé dans la grande salle du Odd Fellow Palais à Copenhague une réunion de tous les intéressés. Cette réunion à laquelle assistait plus de 1600 personnes, parmi lesquelles un grand nombre de membres du Parlement danois, eut un succès retentissant; plusieures personnalités influentes, représentant les sciences, la navigation, l'industrie et l'agriculture, prirent la parole et démontrèrent dans d'intéressantes allocutions l'énorme importance qu'il y avait à continuer la lutte contre les rats et les grands et précieux résultats qu'avaient déjà donnés la lutte entreprise jusqu'ici.

* * *

Les rats propagateurs de la peste et de la trichonose

On sait que le rat est un actif propagateur de la peste. La situation septentrionale des pays scandinaves et les grands progrès réalisés dans ces pays au point de vue de l'hygiène ne font certes plus craindre l'apparition de ce fléau dans le nord, bien que plusieurs

de nos autorités médicales soient d'avis que la peste, si elle éclatait parmi nous, pourrait encore faire un grand nombre de victimes. Mais, si on ne redoute plus guère la peste, il y a par contre bien d'autres maladies qui se propagent par les rats. C'est par exemple le cas avec la trichonose, maladie bien plus répandue en Danemark qu'on ne l'avait cru jusqu'ici et qui, grâce aux rats et malgré l'active surveillance des autorités, se manifeste fréquemment ches les hommes et les animaux.

Il est à présent prouvé d'une façon absolue que ce sont les rats qui communiquent cette maladie aux porcs. On a en vain essayé d'empêcher cette contagion par l'emploi du ciment et d'un propreté méticuleuse dans les étables, mais malgré ces mesures, on constate régulièrement aux stations de contrôle, un certain nombre de porcs atteints de trichonose.

Comme le Danemark exporte chaque année plus de 1.000.000 porcs, la théorie de la contagion du rat au porc a été vivement combattue, notamment par tous ceux qui sont commercialement intéressés dans cette exportation.

Cependant il est devenu beaucoup plus facile de prouver la présence de la trichonose, depuis que l'on à mieux appris à connaître la diagnose de cette maladie chez l'homme et que l'on a découvert que l'on avait autrefois souvent pris un commencement de trichonose pour des rhumatismes ou autre maladie analogue. Enfin beaucoup de cas ne sont constatés qu'après obduction.

On est arrivé ces derniers temps, grâce à d'actives recherches, à trouver la vraie cause de la contagion de la trichonose du rat au porc. De vastes et minutieuses expériences ont été faites avec des rats vivants atteints de trichonose et l'on a essayé de faire passer la maladie des rats au porcs, soit en mélangeant de la chair de rats trichineux à la nourriture des porcs, soit en mélant à cette nourriture des excréments de rats trichineux. Les résultats de ces expériences sont d'une importance capitale, car ils prouvent que les animaux atteints de trichonose

sont excessivement dangereux en propageant la madie par leurs excréments.

On pensait autrefois que les rats ne gagnaient la trichonose qu'en mangeant des rats malades ou morts. Ce fait constituait, il est vrai, déjà un grand danger, car il n'est pas facile d'empêcher un porc de trouver un rat mort, surtout lorsque les porcs doivent trouver une partie de leur nourriture sur les dépotoirs d'ordures. On pensa éviter ce danger en interdissant de nourrir des porcs sur les dépotoirs d'ordures, mais cet interdit n'a pas eu grand effet, par la simple raison que l'on ignorait la vraie cause du mal qui se propage non seulement par l'animal lui-même, mais aussi bien par ses excréments.

C'est à un médecin vétérinaire danois, M. Höyberg, membre du Conseil de Santé de la Ville de Copenhague et membre actif du comité de l'Association Internationale pour la destruction rationelle des rats, que revient l'honneur de cette constatation.

Cette découverte doit activer l'adoption de mesures législatives internationales pour la destruction des rats, d'autant plus que l'on a des exemples qu'un seul porc atteint de trichonose peut être la cause de souffrances et de la mort d'une quantité de personnes. C'est ainsi qu'en 1865 à Hadersleben (Allemagne du Nord) on a constaté un cas où un seul porc donna la trichonose à 337 personnes ayant mangé des saucissons faits avec la viande de ce porc. Sur ce nombre on constata 101 décès.

* * *

Projets de loi et encouragements officiels

Bien que l'on attende encore en Danemark une loi sur la destruction systématique des rats, demandée si énergiquement depuis huit ans, nos institutions de l'Etat et nos institutions communales ont beaucoup contribué à encourager les efforts de l'initiative privée pour obtenir cette loi.

Si cette loi s'est fait attendre si longtemps, ce n'est pas parce qu'elle n'a pas été présentée ou discutée au parlement, au contraire; mais il faut plutôt attribuer ce retard à des raisons politiques. Plusieurs projets de loi ont été déposés et discutés,

mais des changements de ministères et des pouvoirs politiques ont chaque fois ajourné l'adoption définitive des mesures qui s'imposent et que l'on reconnait urgentes pour arrêter le danger du fléau des rongeurs.

La Société Danoise qui lutte pour la destruction des rats, a partout trouvé les plus grands encouragements. Elle compte ainsi parmi ses adhérents 55 Conseils municipaux, 26 institutions d'Etat et de communes, 35 banques, et des centaines d'institutions privées et publiques. En outre la Société a reçu la promesse de fortes subventions lorsque la loi sera adoptée, afin que la Société, à qui doit être confié l'organisation de la lutte, puisse accomplir efficacement la mission dont elle sera chargée.

* * *

Efficacité du système des primes

Le système des primes, tel qu'il est exposé dans ce volume, continue à donner partout dans le monde de très beaux résultats et l'on constate partout une diminution sensible des rats, bien que les destructions organisées aient eu un caractère plus ou moins privé.

En Suède, on continue à donner des primes pour chaque rat mort, et les résultats sont toujours satisfaisants. C'est ainsi qu'à Stockholm on a détruit plus de 600,000 rats et dans les autres villes de Suède les résultats sont proportionnellement les mêmes.

Il serait trop long d'énumérer ici les quantités de rats tués par des luttes organisées au moyen du système des primes et les sommes qui ont été employées à cet effet dans les différents pays. Je citerai seulement que la ville d'Odessa, en Russie, a employé un demi million de roubles pour enrayer le fléau des rongeurs et, que dans un pays comme la Japon, on a organisé une lutte systématique basée sur le système des primes, qui fut proposé à Copenhague en 1898 et adopté en pratique à titre de preuve en 1899 ou l'on paya une prime de 10 Øre (env. 0 Fr. 14 centimes) par rat tué.

Source de revenus pour les pauvres

A Kobé, en Japon, on prit en 1900 en deux mois 20,000 rats, et dans le même espace de temps, 15,000 à Osaka, ville industrielle. Dans ces deux villes on accordait une prime de 5 sen (0 Fr. 14 c). C'était en premier lieu la crainte de la peste qui poussa le gouvernement à entreprendre cette lutte systématique. Plus tard, on a continué par des raisons purement économiques, et les autorités Japonaises ont ainsi payé seulement à Osaka pour la destruction de plus de 2 millions de rats, la prime de 5 sen par rat tué.

Prévention de dégats matériels considérables

Il est incontestable que le système des primes accordées pour chaque rat mort constitue le moyen idéal pour une lutte efficace et rationnelle. Certes il y a aussi des cas où l'on peut, avec d'aussi grandes chances de réussite, avoir recours à d'autres moyens? Ainsi à bord des navires, où, en raison du chargement, le système des primes serait peu pratique, on a adopté l'emploi de l'appareil Clayton, mentionné dans ce volume et au moyen duquel on évite la chasse directe du rat, chasse qui, si le rat est atteint de la peste, pourrait constituer un danger.

* * *

Procédés bactériens

On a également, comme il est déjà dit dans ce volume fait un grand nombre d'expériences avec différentes cultures de bacilles au moyen desquelles on a cherché à détruire les rats. Ces bacilles mélangées à la nourriture du rat, attaquait les intestins de l'animal et causait sa mort.

Le célèbre Pasteur fut l'innovateur de ce procédé en cherchant à délivrer l'Australie du fléau des lapins que l'on nourrissait de pain contenant une certaine bacille produisant chez le lapin une maladie mortelle.

Mais de même que le procédé n'a pas tenu les promesses que donnait la théorie, de même toutes les autres imitations du procédé de Pasteur n'ont pas donné les résultats que l'on espérait.

Tous ces remèdes (supposé qu'ils tiennent ce qu'ils pro-

mettent) peuvent être d'une certaine utilité dans la lutte, mais ne seront jamais le moyen idéal, car aucune maladie contagieuse, quelque soit sa nature, ne peut totalement détruire tous les individus d'une même espèce, hommes ou animaux. C'est avoir une trop faible idée de la toute puissance et du pouvoir illimité des forces de la nature. Car si certains individus de l'espèce n'étaient pas pourvu du don de l'imunité vis à vis de la contagion, la vie terrestre aurait depuis longtemps disparue par les différentes épidémies qui ont sévi chez l'homme et chez les animaux.

La connaissance de la virulence des cultures bactériennes est toute récente, et c'est faute de savoir entretenir la virulence que l'on a échoué jusqu'ici dans les méthodes de destruction par les bactéries.

La bacille de la typhoïde des souris du professeur Löffler, ainsi que les cultures raticides de Danysz, Issatschenko et Wiener ont toutes montré qu'elles ne conservaient leur virulence que pendant trop peu de temps, et toutes les tentatives de leur rendre leur puissance mortelle absolue ont jusqu'ici complètement échouées. On vient cependant ces derniers deux ans de trouver en Danemark une nouvelle bacille la „Ratin" qui, employée comme il convient, a donné des résultats très importants, et l'on espère que les expériences que l'on a faites en voyant les autres bactéries perdre leur virulence, auront pour résultat de conserver cette qualité chez la culture bactérienne *„Ratin"*.

On a au point de vue scientifique fait de très grands sacrifices pour conserver à cette bactérie son action mortelle constante sur les rats et aujourd'hui un laboratoire spécial a été installé pour s'occuper exclusivement de la culture de la bacille „Ratin".

Ce remède contre le fléau des rats pourra donc devenir un précieux auxilliaire dans la lutte qui se prépare, et il a donné, comme déjà dit, des résultats bien supérieurs aux autres produits raticides. C'est ainsi que le bactériologue M. le Dr. Bahr a constaté, dans les rapports qui ont été publiés, que la

„Ratin“ a tué plus de 70 % des rats prisonniers, pris dans différentes contrées du Danemark et ayant mangé de la „Ratin“.

* * *

Conclusion Mais ni cet excellent remède, ni tout autre produit ne saurait comme je viens de le dire, nous mener au but. C'est uniquement par le système des primes, qui possède une force bien supérieure et ne perdra pas cette force tant qu'il y aura de l'argent dans le monde, que l'on parviendra à anéantir un animal aussi dangereux, aussi nuisible, et aussi vorace que le rat.

Comme mentionné plus haut, un projet de loi pour la destruction systématique des rats a été débattu plusieurs fois au parlement danois. Les deux dernières fois ce projet fut présenté, non par le gouvernement, mais par un groupe de parlementaires représentant tous les partis politiques, et était l'expression de l'énergique instance avec laquelle on demandait cette loi.

La commission d'étude examina le projet, et en le recommandant tout particulièrement, la commission invita à l'unanimité le nouveau ministre de l'Intérieur, M. Berg, à présenter de nouveau le projet à la réouverture des Chambres.

Le ministre a promis au nom du ministère à déposer à la présente session un projet de loi en ce sens. Cela indique donc que tous les éléments législatifs sont tombés d'accord sur la nécessité de l'adoption d'une loi spéciale pour la destruction des rats.

Comme cette loi sera certainement votée cette année il est probable qu'elle servira de modèle pour les mesures législatives qui seront prises plus tard dans tous les autres pays du monde civilisé.

Copenhague, 12. septembre 1906.

Emil Zuschlag.



ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR LA DESTRUCTION RATIONNELLE DES RATS.

(Agriculture, Commerce, Hygiène, Marine).

Présidents d'honneur

M. le Professeur *B. Bang,* de l'Académie Royale d'Agriculture .... Copenhague

S. Ex. *L. Bramsen,* ancien Ministre de l'Intérieur, Conseilleur d'Etat Intime .... Copenhague

M. *J. Charles-Roux,* ancien Député, Vice-Président de la Société du Canal de Suez .. Paris

M. le Commandeur *A. R. Münter,* de la Marine Royale danoise .... Copenhague

Membres d'honneur

M. le Professeur *A. Calmette,* Directeur de l'Institut Pasteur, Docteur en médecine ... Lille

M. *M. Dybowski,* Inspecteur Général de l'Agriculture au Ministère des colonies ...... Paris

Comité exécutif

Président actuel

M. *Emil Zuschlag,* Conseiller de Justice, Ingénieur civil .... Copenhague *)

Vice-Présidents

M. *S. W. Christensen,* Manufacturier .... Copenhague

M. le Docteur *A. Loir,* Professeur d'Hygiène à l'École Supérieure d'Agriculture coloniale Paris

Secrétaire général

M. le Professeur *Pierre Oesterby* .... Copenhague

Trésorier

M. *Fr. Levison,* Manufacturier .... Copenhague

Membres du Conseil

M. *M. Borg,* Directeur .... Copenhague

M. le Professeur *E. L. Ehlers,* Docteur en médecine .... Copenhague

M. *A. Gjessing,* Directeur de la Société de Crédit Foncier .... Copenhague

M. *H. M. Høyberg,* Médecin vétérinaire de la Ville de Copenhague .... Copenhague

M. le Commandeur *F. P. Ulldall,* de la Marine Royale danoise .... Copenhague

Commission Internationale

S. A. S. le Prince *Alberto* de Monaco .... Monaco

M. *Amundsen,* Consul Général de Danemark en Norvège .... Christiania

M. le Docteur *M. Geirsvold,* Professeur, Médecin quarantenaire et épidémique .... Christiania

*) à qui veuillez adresser toute corréspondance.

M. le Professeur *Nic. Apostolides,* Directeur du Musée de Zoologie de l'Université nationale de Grèce .... Athènes

M. *G. Baguer,* Directeur de l'Institut Départemental des Sourds-Muets .... Asnières

M. le Docteur *Balilis,* Délégué de Grèce au Conseil International de Santé .... Constantinople

M. *Ch. Bénard,* Président, Administrateur des Docs maritimes .... Bordeaux

M. le Professeur *Eber,* Docteur en médecine, Directeur .... Leipzig

M. *Gruet,* ancien Député, Membre de la Chambre de Commerce .... Bordeaux

M. *W. J. Holst,* Manufacturier, Fournisseur de S. M. le Roi de Suède .... Malmoe

M. *Juttet,* Directeur honoraire, Délégué du Ministre de la Marine française .... Paris

M. *Morten Kallevig,* Vice-Consul de Danemark en Norvège .... Arendal

M. le Professeur *Langlois,* agrégé à la Faculté de Médecine .... Paris.

M. *Moch,* Secrétaire de S. A. S. le Prince de Monaco .... Monaco

M. le Docteur *Jean Mally,* Délégué de l'Autriche-Hongrie au Conseil International de Santé .... Constantinople

M. le Docteur *B. Patrikios,* Secrétaire du Comité Royal de Santé...................... Athènes

M. *Pereira de Mattos,* Lieutenant de Vaisseau, Secrétaire perpétuel de la Ligue Navale Portugaise .... Lisbonne

M. le Professeur *Robert Ostertag,* Docteur en médecine, Directeur .... Berlin

M. le Chevalier *Pesce*, Conseiller technique de l'Ambassade Royale d'Italie .... Paris

M. le Professeur *Constantin Savas*, Médecin de S. M. le Roi de Grèce, Professeur d'Hygiène à l'Université nationale de Grèce Athénes

M. le Docteur *C. Stekoulis*, Délégué des Pays-Bas au Conseil International de Santé ..... Constantinople

M. *Spée*, Avocat, Président de la Ligue Maritime Anvers

M. le Docteur *de Valcourt*, ancien Médecin de l'Hôpital maritime de Cannes .... Paris

Aux Lecteurs.

L'Association internationale pour la destruction rationelle des rats s'adresse à la collaboration de tous. Elle prie tous les lecteurs de cet ouvrage de propager dans leur entourage, la notion des idées qui y sont exposées et de lui faire parvenir l'adhésion de tous ceux qui s'associent à l'oeuvre humanitaire qu'elle poursuit.

Plus notre Association sera puissante plus il lui sera facile d'atteindre son but: l'extermination des rongeurs qui chaque année et dans tous les pays sont la cause de deprédations considérables et de la perte de nombreuses vies humaines.



SCIENCE • ARTS • NATURE
ET LA VIE SCIENTIFIQUE RÉUNIS

PARIS (IXe), 64, Chaussée-d'Antin
Téléphone 311-19

SCIENCE ✦ ARTS ✦ NATURE

ET LA VIE SCIENTIFIQUE RÉUNIS

Directeur:
Léon LEFÈVRE



REVUE HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉE
DES SCIENCES APPLIQUÉES ET DES
ARTS INDUSTRIELS

64, Chaussée d'Antin, PARIS (IXe Arr^t).

REVUE de VULGARISATION par EXCELLENCE.
Le MOINS CHER des journaux de ce genre.
Offre une grande variété d'Articles illustrés.
Décrit les progrès et les inventions.
Traite les questions scientifiques et techniques.
Encyclopédie des connaissances utiles.
Tient ses lecteurs au courant de tout.
Rédigé clairement est à la porté de TOUS.
Le MOINS CHER des journaux de ce genre.
Est la REVUE de VULGARISATION par EXCELLENCE.

DEMANDER LE **SERVICE GRATUIT** PENDANT **UN MOIS**

ABONNEMENTS ANNUELS: FRANCE **12** fr., U. P. **16** fr.
Le NUMÉRO FRANCE **0.25** c, U. P. **0.35** c.

HENRI MARTY

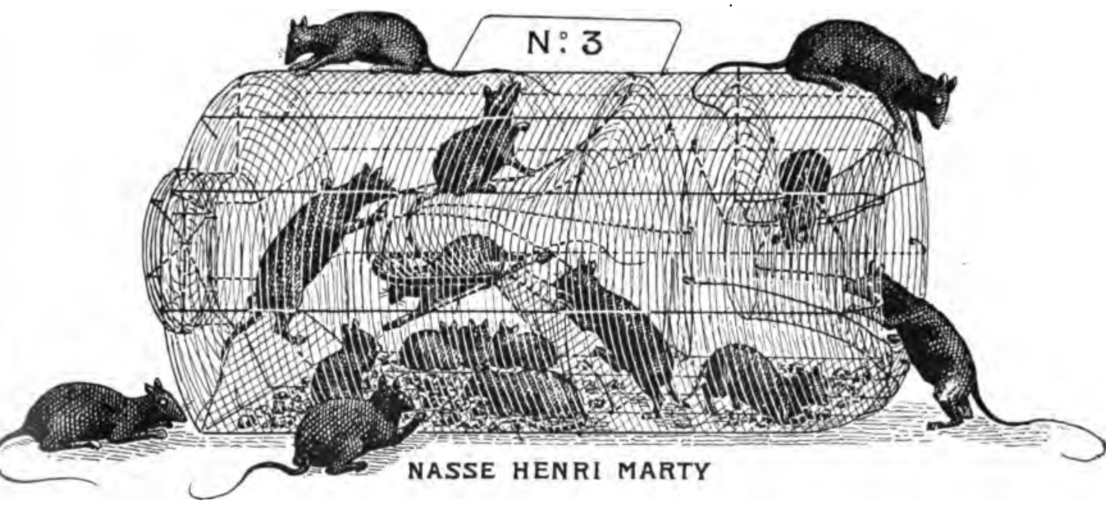
Villefranche (Aveyron) France.

MANUFACTURE DE NASSES MÉTALLIQUES

DE CHASSE & DE PÊCHE

Une ville de France ou il n'y a plus beaucoup de rats.

Villefranche-de-Rouergue peuplée par dix mille habitants, avait jadis, comme toutes les villes, son contingent de rats qui donnaient lieu a toutes les tribulations qui découlent d'un tel état de choses. En 1882 dans cet endroit, survint la découverte et plus tard la mise en exploitation de la nasse ratiére brévetée.



NASSE HENRI MARTY

Aussitôt dans ses divers quartiers les passants ébahis assistaient chaque jour à des exhibitions de captures fantastiques de 15 a 20 et souvent plus de sujets dans une seule nasse et dont le nombre exact ne pouvait être connu qu'aprés l'exécution.

Depuis lors peu à peu ces rafles se sont clairsemées et réduites à la moyenne de 2 a 4 sujets que l'on exécute sommairement sans les montrer à personne, et l'on n'ented plus les habitants se plaindre comme autrefois des dévastations par le rats qu'ils subissaient avant cette découverte.

Il serait excessif de prétendre qu'il n'y a plus de rats dans la localité; mais il n'en est pas moins vrai que depuis quelques années à diverses reprises l'inventeur a éprouvé de véritables difficultés à réunir les rongeurs dont il avait besoin pour expérimenter les perfectionnements successifs qu'il voulait apporter à son appareil.

Pour la vente s'adresser à

Henri Marty, **Villefranche** (Aveyron) **France.**

